HAL
open science

Un capitalisme d'ingénieurs

Hadrien Coutant

To cite this version:

Hadrien Coutant. Un capitalisme d'ingénieurs : Construire un groupe aéronautique après une fusion. Sociologie. Sciences Po - Institut d'études politiques de Paris, 2016. Français. NNT : . tel-03464747v1

HAL Id: tel-03464747

https://sciencespo.hal.science/tel-03464747v1

Submitted on 11 May 2017 (v1), last revised 3 Dec 2021 (v2)

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Institut d'études politiques de Paris

ECOLE DOCTORALE DE SCIENCES PO

Programme doctoral de sociologie

Centre de Sociologie des Organisations

Doctorat en Sociologie

Un capitalisme d'ingénieurs.

Construire un groupe aéronautique après une fusion.

Hadrien Coutant

Thèse dirigée par Pierre-Eric Tixier, Professeur des Universités Emérite à l'Institut d'Etudes Politiques de Paris.

soutenue le 28 novembre 2016

Composition du Jury :

Mme Alexandra Bidet, Chargée de Recherche au CNRS, CMH, ENS

Mme Isabelle Ferreras, Chercheure qualifiée du FNRS/UCL-CriDIS, Professeure à l'Université de Louvain (rapporteure)

M. Pierre François, Directeur de Recherche au CNRS, CSO, Sciences Po

M. Philippe Monin, Professeur de Management Stratégique à l'emlyon business school (rapporteur)

M. Tommaso Pardi, Chargé de Recherche au CNRS, IDHES, ENS Cachan

M. Pierre-Eric Tixier, Professeur des Universités Emérite à Sciences Po, CSO (Directeur de la Thèse)

L'Institut d'Etudes Politiques de Paris n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions développées dans cette thèse : ces opinions doivent être considérées comme propres à son auteur et n'engagent que sa seule responsabilité.

A Barbara et Jacques,

bien plus que mes parents

Remerciements.

Pierre-Eric Tixier m'a offert l'extraordinaire opportunité de mener une thèse au CSO après m'avoir, par ses enseignements et son enquête collective, donné l'envie d'en faire une. Il m'a accompagné durant les errances de ce long parcours, se faisant tour à tour rassurant et exigeant. Pierre François a accepté de suivre avec lui les dernières années d'écriture en relecteur toujours stimulant de mes chapitres. Pierre et Pierre-Eric se sont avérés d'une remarquable complémentarité dans le regard qu'ils portaient sur mon travail. Jamais contradictoires, leurs deux lectures m'ont apporté des perspectives qui ont donné plus d'ampleur à mes questionnements sur Safran Electronics. Je leur suis extrêmement reconnaissant pour la finesse de leur œil critique et la confiance qu'ils m'ont témoigné, en ne cherchant jamais à imposer leurs vues, seulement à rendre mes intuitions plus fortes, plus subtiles et plus sûres.

Alexandra Bidet, Isabelle Ferreras, Philippe Monin et Tommaso Pardi m'ont fait le grand honneur de constituer mon jury. J'espère vivement que mon travail les aura intéressés.

Cette thèse n'aurait pas eu lieu sans l'accueil offert par Claude Mathieu, directeur des ressources humaines de Sagem, et Jean-Louis Bonnin, *Resource Manager* de Safran Electronics. En m'accordant une entrée exceptionnelle dans Safran, ils m'ont donné les moyens d'une plongée ethnographique dans un terrain passionnant et complexe, qu'il m'aurait été impossible d'appréhender autrement. Je suis heureux d'avoir passé trois années au sein de Sagem avec leur soutien. Je suis également reconnaissant à celles et ceux qui m'ont permis de joindre au travail le plaisir de leur compagnie. Je pense notamment à Cyrielle Basset, Pauline Bister, Cécilia Cahuzac, Alain Cerutti et Jean-Marc Saxe, ainsi que toute l'équipe RH de Sagem. De nombreuses personnes m'ont ouvert des portes qui m'ont permis de recueillir le matériau de cette thèse, en particulier : Jean-Paul Herteman, que je remercie très chaleureusement, Francis Mer, Xavier Lagarde, Jean-Michel Hillion, directeur de Safran Electronics, qui a toujours soutenu ma présence, Jérôme Guilbert, Wladimir Terzic et Bertrand Carette. L'aide quotidienne de Sylviane Nicolas et Elisabeth Gits me fut précieuse. Et surtout, ma gratitude est immense envers les cent soixante-six interviewés qui ont alimenté ce travail de leurs récits, de leur sincérité et aussi de leur humour.

C'est au Centre de Sociologie des Organisations que j'ai été socialisé à la recherche, dans cet espace exigeant et stimulant, mais aussi – et surtout – amical. Je souhaite à tout doctorant d'avoir des compagnons de travail comme ceux qui m'ont rendu plus faciles ces années de thèse. Je pense avant tout aux doctorants et chercheurs avec qui j'ai passé des heures de bureau, de séminaires, de repas et de soirées, en particulier Alain Abena-Tsoungui, Sébastien Billows, Julie Blanck, Sylvain Brunier, Patrick Castel, Christophe Claisse, Denis Colombi, Lise Cornilleau, Clémentine Gozlan, Léonie Hénaut, Lucile Hervouet, Glen Hyman, Audrey Petit, Gwenaële Rot et Alice Valiergue. Le soutien d'Olivier Borraz, Sophie Dubuisson-Quellier et Christine Musselin m'a été essentiel. Plusieurs chercheurs du CSO ont par ailleurs relu et discuté des chapitres ou des papiers, ajoutant leur pierre à l'édifice de cette thèse : Denis Segrestin, toujours pressé mais qui a trouvé le temps de me souffler certaines idées que j'ai pris plaisir à développer, Claire Lemercier, qui a critiqué en historienne mon premier chapitre, et Dima Younès, qui m'a introduit dans des groupes de recherche et m'a soutenu à plusieurs reprises. Je suis reconnaissant aux chercheurs qui ont pris le temps de discuter mon travail ou de me conseiller, notamment Neil Fligstein, André Grelon, Michel Lallement, Jérôme Pelisse, Thomas Reverdy et Blanche Segrestin.

Je suis particulièrement reconnaissant envers Erhard Friedberg dont les cours ont joué un grand rôle dans mon orientation vers la sociologie, et qui m'a amené à travailler deux mois à la SGPP-Indonesia de Jakarta. Ce temps que j'ai passé en Indonésie a été une rupture et une respiration salutaires dans ma thèse. Mes étudiants et collègues – surtout, bien sûr, Guillaume Lurton et Rupinder Kaur – réunis sous la bienveillance d'Erhard ont été plus enrichissants pour ma maturation intellectuelle que nombre de bibliothèques.

Je n'aurai pu finir ma thèse sans les postes d'ATER que j'ai obtenus à l'IUT A GEA de l'Université Lille 1 et au CNAM. J'aime enseigner et ces postes m'ont apporté, au contact des étudiants, une variété d'expériences très précieuse. Thomas Durand m'a offert au CNAM, avec Sakura Shimada, Benoit Tezenas du Montcel et Alexandra Carl, un environnement idéal pour achever ma thèse tout en apprenant.

Parce que la recherche c'est mieux à plusieurs, surtout dans cette épreuve solitaire qu'est la thèse, j'ai une pensée affectueuse pour Hugo Bertillot, le gentleman thésard, Fabien Foureault, mon co-auteur favori, et le duo des amis des entreprises publiques composé de Jean Finez, l'ami lillois, et de Scott Viallet-Thévenin, compagnon de route de Pologne. J'ai une dette toute particulière envers l'ami Pascal Braun, qui a contribué à m'ouvrir les portes de Safran. Enfin, David Santana a été mon compère de thèse : au 13U, au 84G, mais aussi à

Jakarta, au CNAM et au bar du Télégraphe. Scott et David ont pris le temps d'être mes relecteurs, apportant chacun leur touche à ces pages. Camille a été à mes côtés dans certains des moments difficiles de cette thèse, et elle a contribué, plus que tout autre, à forger mon jeune esprit sociologique.

Ceux qui me connaissent savent combien mes amis sont présents et essentiels pour moi. Ils ont soutenu ces six années de thèse, ont moqué mes travers et encouragé mes inspirations, et surtout m'ont fait penser à autre chose que la sociologie. Eleonora, Joseph et Natacha sont, plus que personne, ceux qui ont toujours été là, chaque semaine, chaque chapitre, chaque coup de mou, chaque moment d'enthousiasme. Je ressens également une immense reconnaissance et surtout beaucoup d'affection pour Henri, Julien et Darya, Jihane, Axel, Catherine, François et Vassiliki, Emilie, Loé, Flavien et Chloé, Gabrielle, Jérémy et Fiorenza, et Pascal Vallat mon ancien professeur de lettres devenu camarade de concert et de soirées arrosées. La troupe de la Cuisine a été le lieu de rencontres et de découvertes théâtrales qui ont ouvert l'esprit du doctorant que j'étais. Je ne sais, enfin, comment remercier Estelle, qui a marqué plusieurs années de cette thèse. De nombreux paragraphes ont été préparés au gré des coupures d'électricité du quartier de Kinondoni, à Dar es-Salaam.

Jacques et Barbara ont été les parents les plus inspirants que j'aurais pu désirer et les soutiens les plus indéfectibles au jeune chercheur que je suis devenu. Leur amour et leur finesse me sont infiniment précieux. Depuis que j'ai quitté ma Touraine, je ne vois plus non plus suffisamment Jean-Louis et Erwan, précieuse famille plus encore qu'amis fidèles. Je dois à Erwan certains des traits d'ingénieur qui alimentent cette thèse. Gérard Emmanuel da Silva, *alias* Manuel, par son érudition curieuse et ses écritures, a nourri très jeune mon goût pour la recherche et, tout en cohérence, a abrité de son appartement ma fin de thèse. Mes grands-parents Jacques et Christiane m'ont accueilli régulièrement avec leur douceur et leurs attentions au Pays Basque. Quant à Jean et Nicole Coutant, je sais qu'ils auraient aimé suivre jusqu'au bout cette thèse, malheureusement trop longue pour eux.

Nastassia, impitoyable et subtile relectrice des 500 pages qui suivent, m'a apporté, par sa personnalité, son intelligence et son amour, la force psychologique et affective pour les achever en bon état. Je lui dois autant le fait d'avoir réussi à les écrire que la clarification de mon écriture et de mes idées.

Sommaire.

Remerciements. 7

Sommaire. 11

Liste des abréviations, sigles et glossaire. 13

Introduction générale. 17

PREMIERE PARTIE : Piloter et construire Safran. 53

Introduction de la première partie. 55

Chapitre 1 : La fusion entre Snecma et Sagem : du conflit à la pacification. 57

Chapitre 2 : Le motoriste réformateur : clôture du champ et stratégie de croissance dans un oligopole mondial. 115

Chapitre 3 : Financiarisation de l'Etat, enrôlement des actionnaires. 161

SECONDE PARTIE : Construire un métier, intégrer Safran. 245

Introduction de la seconde partie. 247

Chapitre 4 : Safran Electronics ou comment construire un métier. 251

Chapitre 5 : Sept sites pour une division : variations sur le thème de la faiblesse du « métier ». 319

Chapitre 6 : « Lost in the matrix » : le « métier » à l'épreuve d'une organisation complexe. 367

Chapitre 7 : Conflits et imbrications techniques dans la relation client-fournisseur internes. 423

Chapitre 8 : Le capitalisme d'ingénieurs, mode d'intégration de la firme. 459

Conclusion générale. 501

Bibliographie. 507

ANNEXES 527

Table des Matières. 547

Tables des Figures, Encadrés et Tableaux. 555

Liste des abréviations, sigles et glossaire.

A400M : Avion de transport militaire développé par Airbus
AASM : Armement Air-Sol Modulaire, bombe guidée développée par Sagem
AIS : *Aircraft Information Systems*
Analogique : électronique non numérique
APE : Agence des Participations de l'Etat
ARA : Acronyme des sites Sagem Argenteuil + Eragny
AS: *Applicative Software* ou Logiciel Applicatif
Avio : Motoriste italien
BAE : *BAE Systems*, groupe britannique et étatsunien d'aéronautique et défense
BE : Bureau d'Etudes
Black Belt : Méthodologue du *Lean Management*
Cascade : Progiciel de suivi de projets
CdG : Contrôle de Gestion
CE : Centre d'Excellence ou Comité d'Entreprise (selon contexte)
CEDL : Centre d'Excellence Développement Logiciel, partie de Safran Electronics
CEDP : Centre d'Excellence Développement Produits (électronique), partie de Safran Electronics
CEM : Compatibilité Electromagnétique
CFDT : Confédération Française Démocratique du Travail
CFE-CGC: Confédération Française de l'Encadrement – Confédération Générale des Cadres
CFM International : Filiale 50/50 entre le groupe Safran (Snecma) et *General Electric* qui produit le moteur CFM 56
CFM56 : Moteur pour avions monocouloirs (A320/B737) produit par *CFM International*.
CFTC : Confédération Française des Travailleurs Chrétiens
CGT : Confédération Générale du Travail
CIFRE : Convention Industrielle de Formation par la Recherche
Code de la Route : Méthode de gestion de projets
Codiv : Comité de Division
Comex : Comité Exécutif
CUD : Chef d'Unité de Développement, second niveau hiérarchique
CURD : Chef d'Unité de Recherche et Développement, ancienne terminologie Sagem
Cycle en V : Processus de Développement des produits (cf. chap. 6)
DAL A, B, C, D, E : *Design Assurance Level*, Degré de criticité d'un équipement (c'est à dire de risque de perte matérielle importante voire humaine), A étant le plus critique, E le moins
DAV : Division Avionique de Sagem
DGA : Direction Générale de l'Armement
DGAC : Direction Générale de l'Aviation Civile
DO-178 : Norme aéronautique civile pour le développement logiciel
DOD : Division Optronique et Défense de Sagem
DRH : Direction des Ressources Humaines (ou Directeur des Ressources Humaines, selon le contexte)
DSE : Division Safran Electronics de Sagem
EASA : *European Aviation Safety Agency*

EBIT : *Earnings Before Interest and Taxes,* Résultat avant intérêts et impôts
EBITDA : *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization*
Elecma : Division électronique de Snecma, à Suresnes, ensuite intégrée à Hispano Suiza, à Réau, et dont l'activité est passée à Safran Electronics, à Massy
FAA: *Federal Aviation Administration*
Fab : Fabrication
FADEC : *Full Authority Digital Engine Control*, calculateur de régulation du moteur
FCS : *Flight Control Systems*
FELIN : Fantassin à Equipements et Liaisons Intégrés, modernisation du fantassin développée par Sagem
FO : Force Ouvrière (CGT-FO)
FPGA : Composant électronique programmable
GADIRS : *GPS Air Data Inertial Reference System*, centrale de navigation pour l'A400M
GE: *General Electric*
GPEC : Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences
GRH : Gestion des Ressources Humaines
Hardware : Electronique
HS ou Hispano : Hispano Suiza, société du groupe Safran
IP : Ingénieur Produit
JV : *Joint-Venture*
Labinal : Société de Safran spécialisé dans les câblages électriques embarqués
LBO : *Leveraged Buy-Out*
Leap : Nouvelle génération de moteur développée par CFM International
LEM : Logiciel Environnement et Méthodes, unités du CEDL en charge de la méthodologie de développement logiciel
LGMS : *Landing Gear Monitoring System*
LMBO : *Leveraged Management Buy-Out*
LPF : Logiciel Plate-forme, synonyme d'OS
M88 : Moteur de l'avion de combat Rafale
MB : Messier Bugatti, société du Safran spécialiste des freins de trains d'atterrissage, fusionnée en 2011 avec Messier Dowty
MBD : Messier Bugatti Dowty, société de Safran, suite à la fusion MB/MD en avril 2011
MBDA : groupe industriel européen de production de missiles
MCO : Maintien en Conditions Opérationnelles
MD : Messier Dowty, société de Safran spécialiste des trains d'atterrissage, fusionnée en 2011 avec Messier Bugatti
MORPHO : Société du groupe Safran, anciennement partie de Sagem puis nommée Sagem Sécurité
MRO : *Maintenance, Repair and Overhaul*, activité de maintenance et réparation aéronautique
MTU *Aero Engines* : Motoriste allemand
NRC : *Non Recurrent Costs*, Coûts non récurrents
Numérique : électronique dans laquelle l'information est codée en 0 et 1
OBS : *Organizational Breakdown Structure* (structure organisationnelle)
OS : *Operating System*, système d'exploitation ou logiciel plate-forme
Presta : Prestataire
Prod : Production
PROMPT : Méthodologie de gestion de projet de Safran
R&D : Recherche et Développement
R&T : Recherche et Technologie

RAO : Réponse à Appel d'Offre
RC : *Recurrent Costs*
RDP : Responsable de Projet
Réau : Etablissement de Réau, fermé en 2010, qui était l'établissement Sagem, ex Hispano-Suiza, au sein de l'établissement Snecma de Villaroche (77)
Répar : Réparation
RES : Rachat de l'Entreprise par ses Salariés
Reuse : Réutilisation d'éléments de développements antérieurs
RL : Responsable de Lot
RLL : Responsable de Lot Logiciel
RM : Responsable Métier, premier niveau hiérarchique
RTE : Responsable Technique, au CEDL
SAT : Société d'applications téléphoniques, société absorbée par Sagem
SFIM : Société de Fabrication d'Instruments de Mesure, achetée par Sagem en 1999
Silvercrest : moteurs pour avions d'affaires et régionaux développés par Snecma
Snecma : Société Nationale d'Etude et de Construction de Moteurs d'Aviation, société de Safran
SNPE : Société Nationale des Poudres et Explosifs
Société : le groupe Safran est subdivisé en sociétés juridiques, Sagem est souvent appelée « la société » quand on parle de ce niveau de décision, opposé aux niveaux groupe (au-dessus) et division (en-dessous)
Softeux : Informaticien, développeur de logiciel
Software ou *Soft* : logiciel, terme employé pour désigner tout ce qui touche au logiciel
SOI : *Stage Of Involvement* (jalons de certification)
Spécs : Spécification
TM : Turboméca, société du groupe Safran spécialisé dans la conception et la production de moteurs d'hélicoptères et d'avions de tourisme
TP400 : Turbopropulseur de l'A400M
TRL : « *Technology Readiness Level* », échelle à neuf niveaux de maturité des produits en R&D
UD : Unité de Développement
URD : Unité de Recherche et Développement (organisation Sagem)

Introduction générale.

Prologue : une journée à Massy.

Un lundi matin de 2011, 8h30. Comme toutes les semaines, le comité de division de Safran Electronics se rassemble dans une salle de réunion au nom d'avion ou d'hélicoptère du site flambant neuf de Sagem à Massy, dans le sud de Paris. Une douzaine de personnes en cravate entre quarante et cinquante-cinq ans, dont une seule femme, autour d'une grande table. Tous ou presque sont ingénieurs de formation. L'homogénéité sociale est évidente : âge, genre, formation, catégorie socio-professionnelle. Ce sont les « directeurs » de la division de mille personnes : directeur de la division, directeurs des différentes entités[1], responsable RH et contrôle de gestion, quelques responsables fonctionnels (qualité, « amélioration continue »...). Les sujets prennent du temps, la réunion ne durera pas loin de cinq heures, comme d'habitude. Certains des participants, les plus périphériques, grommellent contre ce temps perdu tout en répondant à leurs courriels. Appartenir au Comité de Division (« CoDiv ») est une marque de statut indéniable, on ne m'y accepte que ponctuellement si le thème « ressources humaines » qui doit être abordé légitime ma présence.

On ne décide pas grand-chose, on s'informe des nouvelles des autres entités, on débat de la couleur d'un indicateur, on prend rendez-vous pour des réunions en petits comités sur des sujets précis. Les « crises » du moment sont abordées : l'Armée de l'Air se fait pressante sur des problèmes répétés sur le calculateur d'un moteur d'avion en service ; Messier Bugatti ou Snecma, clients internes[2] au groupe Safran, proteste sur un projet en cours de développement qui « dérive » dangereusement en termes de délais et de coûts. On cherche des responsables, on désigne des ingénieurs ou des managers pour tâcher de résoudre les problèmes, on incrimine le client interne qui accepte le flou des responsabilités mais refuse de payer. Le directeur s'emporte : il faut construire « un mode normal de fonctionnement de marché avec les clients ! ». Un retard sur un projet est le prétexte à une digression technique d'une trentaine de minutes entre le directeur de la division et le directeur d'un centre de développement. On discute du type de choix technique privilégié pour faire fonctionner un

[1] Centres de développement électronique et logiciel, support et réparation, programmes.
[2] Le « client » est, dans le cas de Safran Electronics, essentiellement un client interne c'est-à-dire une autre entité du groupe Safran.

calculateur de contrôle d'un train d'atterrissage. La discussion est technique et codée. On utilise une profusion d'acronymes et de termes techniques. On débat du mode de codage d'un logiciel ou du choix entre un FPGA (composant électronique programmable) ou d'un logiciel pour assurer telle ou telle fonction. La discussion est close par une formule d'ordre général du directeur ou de son adjoint : « je note que c'est un vrai sujet, et il faut qu'on l'adresse autrement ! »

Au déjeuner, à la cantine, les directeurs achèvent des discussions en affirmant qu'il leur faudrait être plus présents sur les sites de province, et se racontent des histoires de *crashs* aériens en en décortiquant les causes techniques. Ils retournent à leurs réunions de l'après-midi : les revues des programmes en cours de développement. Je pars interroger un ingénieur de développement, accueillant et professionnel, dans une salle de réunion vitrée attenante à l'*open space* au mur duquel est affichée une photo d'Airbus A380. Il laisse son ordinateur allumé sur un tableur Excel. Il me tutoie, il me connaît comme « quelqu'un des ressources humaines », on s'est croisé dans les couloirs.

Il me raconte sa carrière d'ingénieur chez un prestataire, chez Peugeot ou dans la téléphonie mobile de Sagem. Il pense que la création de Safran Electronics est une bonne idée mais il tonne contre la complexité de l'organisation matricielle ou contre les clients aux exigences instables. Je suis obligé de l'interrompre parfois pour qu'il m'explique un point technique ou le montage industriel complexe du projet dont il me parle. Je laisse passer des points mineurs que je ne comprends pas. Il me parle parfois des « anciens Hispano » ou anciens « Messier » pour appuyer sur les différentes façons de faire mais aimerait surtout que la division fonctionne mieux. La suite ? Il ne sait pas, on verra bien, les discussions d'échanges d'activités avec Thalès font peser une incertitude, il aime bien sa « ligne de produits », il veut rester dans l'aéronautique, il est bien chez Safran, mais il voudrait avoir « plus de responsabilités » en devenant ingénieur produit ou chef de projet.

Technicité, complexité organisationnelle et homogénéité sociale d'une population d'ingénieurs : ces trois éléments sont les données ethnographiques frappantes qui fondent cette thèse portant sur l'intégration et les transformations organisationnelles de Safran, groupe industriel de l'aéronautique né d'une fusion en 2005. Ces dimensions éclairent un modèle de capitalisme français : un « capitalisme d'ingénieurs » marqué par une centralité de l'imaginaire et de la profession d'ingénieurs comme mode d'intégration et de définition de la stratégie du Groupe.

Introduction.

Cette thèse est née d'une curiosité et d'une insatisfaction. Ma curiosité portait, de manière large, sur les transformations contemporaines des entreprises industrielles. Je voulais mieux comprendre cette institution centrale du capitalisme, ce lieu de travail et de production au cœur de l'économie contemporaine – qu'on la loue comme pourvoyeuse d'emploi et de richesse ou qu'on la critique comme espace de l'aliénation salariale. L'insatisfaction théorique qui me poussait était la contrepartie de cette curiosité. La littérature sociologique sur les entreprises est certes vaste et plurielle mais elle me semblait à la fois ne pas prendre comme objet central ce type d'organisations spécifique qu'est la firme[3] en elle-même – et non le marché, le champ organisationnel, le travail, les relations sociales, les professions, les outils de gestion ou l'action organisée – et par ailleurs annoncer un peu rapidement son déclin – au profit du pouvoir des financiers, du réseau, du projet ou du marché.

Une plongée ethnographique dans une grande entreprise industrielle en transformation suite à une fusion est un mode d'observation à même d'en saisir les dimensions multiples, en tension et contradictoires. Une approche inductive m'a permis de dégager deux grandes conclusions. La première consiste en la permanence de la forme organisationnelle qu'est l'entreprise et sa capacité à articuler en interne une multitude de logiques en tensions. Le travail de la direction apparaît comme un travail de construction de stratégie, de production d'intégration et de structuration organisationnelle toujours problématique et instable. La fusion est un moment particulièrement conflictuel où s'expriment les tensions internes à l'organisation et où se fonde un nouvel ordre social dans la firme. Au niveau micro de l'organisation, les salariés et les managers de terrain doivent à leur tour travailler à articuler des logiques contradictoires entre elles. Ce jeu de tensions et ces stratégies d'apaisement sont l'axe central de ce travail, exploré sous différentes dimensions aux deux niveaux.

La seconde conclusion et thèse centrale de ce travail tient dans le mode propre d'intégration organisationnelle de Safran, que je propose d'appeler le « capitalisme d'ingénieurs ». Le capitalisme d'ingénieurs est d'abord le produit d'une expérience ethnographique : l'observation d'une homogénéité sociale, d'un imaginaire partagé, d'un vocabulaire technique omniprésent. C'est aussi une façon d'articuler entre elles –

[3] Cette affirmation est bien sûr à nuancer. Parmi les exceptions notables, il faut noter les travaux de sociologie de l'entreprise de R. Sainsaulieu et D. Segrestin dans les années 1980, mais aussi ceux d'I. Ferreras sur l'ordre politique dans l'entreprise.

techniquement, organisationnellement et idéologiquement – ces différents niveaux et logiques en tension dans l'organisation en arrimant l'entreprise à l'imaginaire d'un groupe professionnel – les ingénieurs – et à la trajectoire longue du capitalisme technocratique français. Le capitalisme d'ingénieurs est le moyen – à la fois structurel et idéologique – utilisé par la direction de Safran pour pacifier un groupe né d'une fusion conflictuelle.

L'entreprise face à ses logiques centrifuges.

Financiarisation, externalisation, individualisation : l'entreprise[4], institution centrale du capitalisme au 20e siècle semble connaître une désintégration profonde qui interroge jusqu'à sa pérennité comme entité intégrée. Etudier la façon dont des dirigeants et des salariés construisent une entreprise et articulent entre elles différentes logiques en tension permet de discuter le caractère univoque de cette désintégration.

1. Le capitalisme sans l'entreprise ?

Les recherches en sciences sociales depuis les années 1980 ont analysé les évolutions du capitalisme comme une dilution progressive de l'entreprise fordienne et managérialisée[5]. Un certain consensus s'est établi sur le déclin de l'entreprise intégrée, voire la clôture d'une parenthèse historique ouverte avec le développement de la grande entreprise à partir de la fin du 19e siècle. Avec le retour de la relation marchande et des acteurs financiers au centre des relations économiques et de travail, se pose en effet la question d'un retour au capitalisme marchand d'avant le 19e siècle[6] – voire du 17e siècle (Tilly, 2003). La déconstruction de la firme fordienne est telle que la question même de l'intégration dans l'entreprise paraît anachronique. Les éléments de ce démantèlement de l'entreprise intégrée sont essentiellement de trois ordres : la financiarisation, l'externalisation et la désintégration des relations hiérarchiques et salariales.

[4] Cette thèse porte sur un groupe industriel qui est formellement et juridiquement formé de plusieurs sociétés. J'emploierai néanmoins dans cette introduction le terme « entreprise » pour désigner indifféremment ce qui est formellement une société ou un groupe de sociétés car les questions que pose l'intégration sont similaires lorsque ce groupe est pensé comme une grande entreprise – tout comme, inversement, une société peut être pensée comme un ensemble de *business units* très autonomes.

[5] Le « managérialisme » désigne la domination des managers professionnels dans la firme, et non des actionnaires propriétaires. Le terme renvoie aux analyses des années 1960 d'A. Chandler (1989a, 1989b) et J. Galbraith (1989).

[6] Voir à ce sujet les travaux en cours de P. François et C. Lemercier.

Financiarisation : la direction et ses actionnaires.

La financiarisation de la firme oriente les objectifs de l'entreprise vers la création de valeurs pour les actionnaires, ou valeur actionnariale. Cette évolution du capitalisme est largement documentée par la littérature en sciences sociales (pour des synthèses : Froud, Leaver et Williams, 2007 ; Krippner, 2005 ; Zwan, 2014), en économie (Epstein, 2006 ; Gomez, 2013), ainsi qu'en sciences de gestion (par exemple: Armstrong, 1985). Ce mouvement trouve ses origines dans les transformations structurelles du capitalisme à partir des années 1970 : libéralisation des marchés financiers, globalisation et apparition d'acteurs financiers de grande taille (fonds de pension, fonds d'investissement).

Ces transformations sont associées, au niveau intellectuel, à une théorie critique du « managérialisme » des firmes, portée notamment par les théoriciens de l'agence en économie (Fama et Jensen, 1983 ; Jensen, 1986, 2010 ; Jensen et Meckling, 1976). Ces théoriciens reprennent et prolongent l'idée d'une divergence fondamentale d'objectifs entre dirigeants et actionnaires (Berle et Means, 1991 [1932]) selon eux préjudiciable à l'actionnaire auquel un droit de propriété[7] donnerait le droit de définir l'orientation de la stratégie de l'entreprise vers la seule production de profit pour l'actionnaire. Ces critiques appellent à inciter les dirigeants à créer de la valeur pour l'actionnaire, quitte à en faire leur unique « responsabilité sociale », pour reprendre la formule fameuse de M. Friedman (1970).

La financiarisation de la firme s'incarne dans un certain nombre d'outils supposés assurer la création de valeur pour l'actionnaire (rémunération des dirigeants indexés sur le cours de l'action, adoption d'outils financiers telle l'EVA (*Economic Value Added*) (Lordon, 2000)), de faire croître le cours de l'action (politiques de rachat d'action) ou permettant de satisfaire les attentes actionnariales (recentrage sur le « cœur de métier » (Zuckerman, 2000)). Cette remise en cause de la position des dirigeants et l'affirmation du pouvoir actionnarial a profondément transformé les capitalismes occidentaux, à commencer par les Etats-Unis (Useem, 1999).

Les travaux sur la financiarisation ont montré les effets négatifs qu'elle pouvait avoir sur la situation des salariés, les relations sociales (Ezzamel, Willmott et Worthington, 2004), le travail (Gomez, 2013) voire sur la santé économique des firmes (par exemple : Benquet et Durand, 2016). A l'intérieur de la firme, la financiarisation est généralement appréhendée au

[7] L'idée que l'entreprise appartiendrait à ses actionnaires et ses implications en termes de répartition du profit et de relations de pouvoir est critiquée par plusieurs travaux récents, en droit, en histoire ou en sciences de gestion (Ciepley, 2013 ; Segrestin et Hatchuel, 2012).

travers de la montée des acteurs financiers – directeurs financiers, contrôleurs de gestion (Fligstein, 1987 ; Fligstein et Shin, 2007 ; Zorn, 2004) – notamment lors de luttes entre ces professions et d'autres tels les ingénieurs, à la fois pour les postes de pouvoir et pour la définition des orientations de la firme (Armstrong, 1985 ; Kädtler et Sperling, 2002 ; Morales et Pezet, 2010).

La financiarisation comme affirmation du pouvoir actionnarial sur la firme (Davis et Thompson, 1994) tend en principe à faire échapper le pouvoir de décision des mains d'un dirigeant devenant l'agent des investisseurs institutionnels. L'entreprise réduite au rang d'actif financier évalué par des analystes financiers et manipulé par des investisseurs institutionnels n'aurait alors plus de consistance durable. Le jeu du capitalisme se jouerait hors de la firme. Ainsi, la firme confrontée à la financiarisation n'aurait d'autre choix que d'orienter sa stratégie et sa structure vers la production de valeur pour les actionnaires, les dirigeants étant soumis à une évaluation précise et menaçante (Davis et Stout, 1992) des actionnaires – directement pour les investisseurs institutionnels, ou indirectement via le cours de l'action sur les marchés financiers. L'alternative serait uniquement entre une soumission univoque ou une résistance plus ou moins vouée à terme à l'échec.

La diffusion des principes et outils de la financiarisation n'est cependant pas univoque et donne lieu à de multiples arrangements, à la fois au sein de la firme (Froud et al., 2000 ; Lordon, 2000) et au sein de chaque forme nationale de capitalisme. Des travaux ont montré des formes de résistances et découplages face à une financiarisation originaire des Etats-Unis (Fiss et Zajac, 2004 ; Westphal et Zajac, 1998), ou les spécificités d'une financiarisation à la française insérée dans le temps long du capitalisme français (Foureault, 2014 ; François et Lemercier, 2014). Plusieurs travaux ont par ailleurs profondément discuté l'idée d'une « victoire » actionnariale aux dépens des dirigeants, que ce soit en notant leur adoption très partielle et à leur profit des préceptes de la valeur actionnariale (Dobbin et Jung, 2010) ou en suggérant une transformation ou une conversion des élites managériale plutôt qu'une défaite (François, Lemercier et Reverdy, 2015).

Externalisation et entreprise-réseau : abolition des frontières de l'entreprise.

Le fait que les frontières de l'organisation soient par définition poreuses n'est pas une idée nouvelle (Crozier et Friedberg, 1977) : P. Selznick (2011 [1949]) montrait les mécanismes de cooptations entre l'organisation et son environnement dans l'Amérique du *New Deal*. Les transformations de l'économie depuis les années 1970 ont cependant

radicalement modifié la question des frontières de la firme par une externalisation forte de nombreuses activités, à la fois annexes mais aussi centrales dans le processus de production. L'externalisation est un phénomène largement documenté. Elle peut prendre la forme de la sous-traitance d'activités logistiques diverses, mais aussi d'une désintégration verticale (Piore et Sabel, 1989) par la cession d'activités amont ou aval dans la chaîne de valeur, ou encore la désintégration des formes conglomérales d'entreprises diversifiées. Ce phénomène est à la fois issu de recherches de flexibilisation de l'activité, de réduction des coûts (économies d'échelle, réduction des salaires réels et des avantages des salariés par l'externalisation…) mais aussi de pressions des analystes financiers pour simplifier la gestion de portefeuilles d'actifs (Fligstein et Shin, 2007 ; Zuckerman, 2000). Cette externalisation se prolonge jusqu'aux activités de recherche et développement sous la forme de sous-traitance d'étude[8] et prend une dimension de désintégration territoriale par la sous-traitance internationale (Berger, 2006).

Les relations de sous-traitance et de partenariat, horizontales ou verticales, se sont développées et complexifiées. Les structures en réseau d'entreprises et le mode d'organisation et de relations que cela implique ont été largement étudiées (DiMaggio, 2003 ; Mariotti, 2005 ; Podolny et Page, 1998 ; Powell, 1989), de même que des formes intermédiaires, semi-intégrées, comme le « groupement d'affaire » (Granovetter, 1994) ou des modes de « coopétition » entre firmes à la fois rivales et partenaires (Brandenburger et Nalebuff, 1997 ; Lazega, 2009 ; Roy, Yami et Koenig, 2010). Cette désintégration de l'entreprise, qui fait écho, nous rappelle P. François, à la déconstruction théorique de l'organisation en action organisée par E. Friedberg (François, 2008a ; Friedberg, 1993), laisse penser à la disparition de la firme institution au profit de modes d'organisation plus souples, plus flexibles, plus décentralisés entre des entités plus petites et spécialisées. Une vision idéale de ces transformations peut être trouvée chez P. Veltz (2008, p. 253) :

> *« Si l'on pousse à l'extrême la logique de l'externalisation des tâches et de leur intégration au sein de réseaux ouverts, la forme « entreprise » elle-même finit par se dissoudre. Une nouvelle forme se profile : celle d'une nébuleuse de contributeurs, stables ou éphémères, qui ajoutent leur pierre à un édifice commun en s'affranchissant des contraintes traditionnelles d'espace, de temps et d'organisation. »*

[8] Cela fait par ailleurs passer ces activités de R&D de l'industrie aux services, participant un peu artificiellement d'une transformation macro-économique largement commentée : le passage à une économie de service.

D'un point de vue technique, ces transformations s'expriment sous la forme d'une modularisation croissante des produits, c'est-à-dire leur découpage en fonctions les plus indépendantes possibles entre lesquelles sont définies des interfaces stables et qui peuvent par conséquent évoluer séparément au sein de différentes entreprises industrielles (Ulrich, 1995). La littérature sur la modularisation pose la question du sens à lui donner (Frigant, 2005) : mode de gouvernement organisationnel et technique de systèmes réticulaires relativement stabilisés (Mariotti, 2005) ou marché généralisé comme mode d'organisation industriel émergent ? Dans tous les cas, la modularisation pose la question de la désintégration de la firme intégrée. La position des entreprises sous-traitantes, notamment celle des plus grands équipementiers, s'en trouve elle-même modifiée, dans des chaînes de sous-traitances qui en positionnent certaines à des position de pivots dans les réseaux productifs (Kechidi et Talbot, 2014 ; Mazaud, 2006).

Qu'on la prenne comme la victoire de la forme marchande sur la forme hiérarchique, pour reprendre la dichotomie d'O. Williamson (1975) ou, plus finement, comme l'émergence ou plutôt le développement de multiples formes hybrides tournant autour de la notion de « réseau » (Powell, 1989), cette transformation des systèmes productifs tend à dissoudre la firme dans son environnement. Ainsi, la question de l'intégration interne de l'entreprise deviendrait caduque puisque l'enjeu central des organisations industrielles serait avant tout de savoir coordonner des activités dans des réseaux mouvants et – au moins partiellement – marchands.

Décentralisation et individualisation : l'entreprise désintégrée.

La troisième grande transformation des firmes se situe à l'intérieur, par une décentralisation et une individualisation accrues qui limitent les possibilités d'intégration sociale en leur sein. L'individualisation des carrières par les dispositifs de gestion des ressources humaines a été largement renseigné, critiqué et nuancé par la littérature (par exemple: Courpasson, 2000 ; Hatzfeld, 2004). Le passage de la notion de « qualification » – négociée et objectivée – à celle de « compétences » – individualisées et difficiles à évaluer – a notamment été analysée comme une ambition de transformation des relations de travail en entreprise (Eymard-Duvernay et Marchal, 1997 ; Lichtenberger, 2011 ; Paradeise et Lichtenberger, 2001 ; Reynaud, 2001). Il en va de même pour la transformation des modes de rémunération vers plus de part variable, ou encore des évaluations et modes de sélection individualisés (Braun, à paraître). Ces processus d'individualisation induisent un

affaiblissement des possibilités d'action collective des salariés et d'expérience subjective partagée. Tous ces changements dans le mode de gestion des hommes dans les entreprises – conjoints avec un éclatement de l'espace physique de travail dans l'entreprise – touchent tant les entreprises privées que les entreprises publiques, qui utilisent largement le vocabulaire de la « modernisation » (Linhart, 2010 ; Tixier, 2002).

Cet ensemble de transformations des dispositifs de gestion des ressources humaines s'est accompagné d'un affaiblissement des partenaires sociaux et d'une remise en cause du compromis fordien avec la valorisation du contrat comme espace de négociation aux dépens de la négociation collective (Lallement, 2006). La combinaison de cette remise en question du salariat et d'une forme très poussée d'entreprise réseau prend la forme d'entreprises construites comme des réseaux de travailleurs indépendants en fait très contraints, sur le modèle de l'entreprise de transport de personnes Uber. Ces transformations interrogent l'avenir de la « société salariale » (Castel, 1999) dont la forme « grande entreprise » est une institution centrale.

Outre cette individualisation des ressources humaines, la structure organisationnelle des grandes entreprises elle-même a connu de profondes transformations qui entendent décentraliser et autonomiser des groupes de travail et contractualisé l'activité des salariés. Le développement des organisations par projets ou matricielles (Ford et Randolph, 1992), l'autonomisation des salariés ou la réduction du nombre de niveaux hiérarchiques sont ainsi des façons de démanteler des formes d'intégration et de centralisation des entreprises fordiennes. Leur but est à la fois d'accroître l'innovation, de contrôler les coûts et de réduire les demandes d'arbitrage à la ligne hiérarchique (Galbraith, 1971, 1973 ; Garel, 2011 ; Midler, 2004). Dans la fabrication, ces transformations ont pris la forme du toyotisme ou du *lean management* (Ohno, 1988 ; Ughetto, 2012 ; Womack, Jones et Roos, 2007).

L'ampleur des changements est discutable, que ce soit du fait de leur dimension discursive et des multiples adaptations auxquelles le toyotisme donne lieu (Jullien et Pardi, 2015 ; Pardi, 2005, 2007) ou aux dynamiques de bureaucratisation de la gestion par projets (Burlet, 2008). Ces différentes transformations tendent cependant à atomiser l'organisation en cellules plus ou moins autonomes et finies dans le temps de salariés circulant d'un projet à l'autre. Elles entendent par ailleurs faire entrer le client dans l'organisation pour en faire un prescripteur et régulateur direct de l'activité de travail au travers d'une dimension de service

généralisée (Ferreras, 2007) La comptabilité analytique, pas sa capacité à contrôler les coûts et bénéfices jusqu'à un grain très fin de l'organisation participe de ce phénomène.

Une littérature sociologique éclatée.

Comme en réponse à cette situation, la littérature sociologique sur l'entreprise est singulièrement éclatée. Ce niveau « méso » d'analyse, entre capitalisme et atelier, est souvent problématique. Les années 1980 ont vu la tentative de R. Sainsaulieu et D. Segrestin (Sainsaulieu, 1992 ; Sainsaulieu et Segrestin, 1986) de construire une sociologie de l'entreprise comme institution et lieu de socialisation, tentative rendue problématique par ces transformations brutales des firmes (financiarisation, individualisation, précarisation de l'emploi, externalisation) et par sa relative euphémisation des rapports de pouvoir en leur sein. Depuis lors la firme est abordée de manière fragmentaire par la sociologie – qui semble même parfois avoir « externalisé » cet objet aux sciences de gestion.

L'entreprise est souvent traitée de manière latérale ou partielle. La sociologie du travail analyse les transformations de l'activité de travail dans l'entreprise contemporaine (par exemple : Bidet, 2011 ; Ferreras, 2007 ; Lallement, 2007). La sociologie du travail, qui alimente ce travail de thèse, notamment pour comprendre comment évolue le travail des ingénieurs de développement dans des organisations complexes et changeantes, tend à prendre une échelle plus micro que l'entreprise, quitte à l'articuler à des changements macro du salariat ou du capitalisme, plus larges que l'entreprise elle-même. La sociologie des professions (Abbott, 1988 ; Champy, 2012 ; Demazières et Gadéa, 2009), prenant comme objet une forme économique par définition distincte de l'entreprise et résolument transversale aux organisations, ne s'intéresse que marginalement à l'entreprise et à la façon dont elle peut s'articuler à un groupe professionnel, même lorsqu'elle s'intéresse spécifiquement à la profession d'ingénieurs, pourtant résolument ancrée dans les entreprises au contraire de certaines professions libérales (Bouffartigue et Gadéa, 1997 ; Duprez, Grelon et Marry, 1991 ; Grelon, 1993).

De son côté, la sociologie économique se focalise sur les dispositifs marchands et sur la construction sociale des marchés (Steiner et Vatin, 2013), tendant à suivre le tropisme économique faisant de la firme ou de ses salariés un agent ou un acteur sur un marché plus qu'un objet de recherche en soi. La sociologie néoinstitutionnaliste d'origine nord-américaine (DiMaggio et Powell, 1983 ; Fligstein, 1990 ; Thornton et Ocasio, 2008) prend elle aussi comme objet un espace plus large que l'entreprise – le champ organisationnel – et les

institutions qui s'y diffusent. Elle permet de prendre en compte la variété des logiques institutionnelles qui se diffusent dans le champ organisationnel dont fait partie l'entreprise. Cependant, même lorsqu'elle montre comment une même institution est différemment adaptée dans des contextes locaux différents (Lounsbury, 2007), elle ne prend pas les logiques internes à l'entreprise comme objet de recherche.

La sociologie des organisations de son côté, après une déconstruction radicale de l'organisation formelle (Friedberg, 1993), a peu cherché récemment à prendre l'entreprise et ses mécanismes d'intégration et de régulation internes comme objet de recherche. Par ailleurs, la sociologie des organisations étudie peu la trajectoire et la stratégie des firmes, se concentrant plus sur les mécanismes de pouvoir et de négociation interne (Crozier et Friedberg, 1977). Les travaux sur les élites patronales (Comet et Finez, 2010 ; Dudouet et Joly, 2010), de leur côté, s'ils permettent de mieux comprendre les trajectoires et caractéristiques sociales de dirigeants, n'entrent pas réellement dans ce que cela fait aux entreprises que ces individus dirigent, même lorsqu'ils s'attachent à le lier aux transformations profondes du capitalisme (François et Lemercier, 2014).

Lorsqu'il s'agit de regarder les mécanismes d'organisation internes de l'entreprise, ce qui y intègre et régule l'activité et fait le lien entre un mode de décision stratégique et l'organisation concrète du travail, la sociologie de la gestion a étudié très finement le mode de construction, l'appropriation et l'utilisation d'outils de gestion (Berry, 1983 ; Boussard, 2008 ; Chiapello et Gilbert, 2013 ; Dujarier, 2015) et la sociologie des relations professionnelles comment se reconfigurent les syndicats et la conflictualité dans les entreprises (Bevort et Jobert, 2011). Cependant, en se focalisant sur des dispositifs gestionnaires ou sur la négociation collective, ces travaux ne rendent pas tout à fait compte de dynamiques organisationnelles qui ne s'incarnent que partiellement dans des outils et dans les relations sociales institutionnalisées.

2. La sociologie d'une entreprise.

La littérature propose donc une vision très éclatée de l'entreprise en même temps que la perspective d'une désintégration profonde de cette forme économique[9]. On observe un triple mouvement de désintégration des firmes : décision stratégique accaparée par des acteurs

[9] Cette thèse se positionne ainsi dans une perspective « morphologique » (François, 2008a) : la firme est une forme économique, distincte du marché ou de la profession, à étudier en soi, au travers de ses modalités d'intégration et de coordination centralisée.

financiers, décisions opérationnelles décentralisées au plus bas d'une entreprise sans unité d'action et de commandement, frontières de la firme rendues résolument mouvantes par l'externalisation et la recomposition permanente d'une entreprise réduite à un agrégat d'actifs financiers. Or, comme J.-C. Thoenig (1998) le notait dans une critique de la déconstruction de l'organisation formelle comme objet par E. Friedberg, l'organisation a une dynamique propre du fait de son intégration et de ses mécanismes d'autorité et de régulation plus forts que d'autres formes sociales. Avant de conclure à la mort clinique de cette institution centrale du capitalisme du 20e siècle, louée pour sa rationalité par M. Weber ou A. Chandler, cette thèse entend étudier la manière dont, dans un tel contexte, des dirigeants, des managers et des salariés produisent et actualisent l'intégration dans une entreprise.

Interroger la dialectique intégration/fragmentation à plusieurs niveaux de l'entreprise.

Non seulement la grande entreprise n'a pas disparu du champ économique, mais elle a dû se transformer en réponse à ces évolutions profondes de son environnement et des logiques institutionnelles qui la traversent. En admettant la persistance de l'entreprise comme institution économique, ses transformations contemporaines amènent à se poser la question de ses fondements institutionnels et politiques[10]. Comment s'y prennent des dirigeants pour intégrer une entreprise confrontée à de multiples forces centrifuges ? Comment construisent-ils un ordre social dans une firme traversée par de violents conflits ? Comment construisent-ils sa stratégie, ses frontières et son unité interne ? Et comment cette intégration est-elle ensuite mise en œuvre dans l'organisation et le travail ? Comment est-elle appropriée ou non par les salariés ?

Pour étudier la « métamorphose d'un géant » (Tixier et al., 2004), je propose dans cette thèse un regard micro à deux niveaux, centré sur les structures et dynamiques organisationnelles, qui permet d'interroger les dynamiques d'intégration et de transformation des entreprises. Fondée essentiellement sur une approche de sociologie des organisations et de sociologie économique, elle emprunte à d'autres champs de littérature : sociologie du travail et sociologie de la gestion. En s'appuyant sur ces différentes littératures, elle regarde comment à différents niveaux de l'organisation s'articulent des logiques à la fois endogènes et

[10] Plusieurs recherches récentes posent cette question dans une perspective programmatique et normative : les propositions d'I. Ferreras (2012) sur le bicaméralisme en entreprise ou les travaux du collège des Bernardins et du Centre de Gestion Scientifique de l'Ecole des Mines (Segrestin et al., 2014 ; Segrestin et Hatchuel, 2012).

exogènes, et comment ces différents niveaux s'articulent entre eux[11]. Elle cherche à articuler dans un cas monographique l'étude de la stratégie des firmes avec l'étude des transformations du travail et des organisations.

Le premier niveau d'analyse est celui de la direction : comment est construite une entreprise par les dirigeants, en tension entre organisation interne de l'entreprise, champ organisationnel marchand, Etat et marchés financiers ? Comment les dirigeants produisent-ils de l'intégration dans une entreprise née d'une fusion conflictuelle ? Le second niveau d'analyse est celui d'une entité à l'intérieur de l'entreprise : comment ce travail organisationnel pour intégrer une entreprise est mis en œuvre et approprié au sein de l'organisation et dans le travail des salariés ? Comment est-il à nouveau mis en tension avec ces autres transformations organisationnelles – entreprise réseau, organisation par projets, contrôle renforcé des coûts ?

Par cette approche, cette thèse prend le gouvernement de la firme comme objet d'analyse, et non comme une donnée exogène dans l'étude du travail. Comme le notaient M. Bauer et E. Cohen (1981, p. 29) en appelant à étudier la « spécificité du groupe industriel comme acteur économique mais aussi sociopolitique » :

> *« Nul ne peut contester qu'une entreprise soit une machine à faire du profit : les dirigeants eux-mêmes s'en vantent. Mais la nature des choix opérés, souvent irréversibles, pèse aussi d'un poids considérable sur la transformation de notre société. Enfermer le débat sur le groupe industriel, qu'il ait pour nom entreprise multinationale, monopole ou conglomérat, dans une problématique de profit, ou pire encore d'accumulation de l'argent, c'est participer à un effort de dissimulation des ressorts du pouvoir et de la puissance du groupe industriel »*

En interrogeant les dynamiques d'intégration organisationnelles à deux niveaux – la direction et une division opérationnelle – cette recherche ambitionne de proposer la sociologie d'une entreprise. Le propos n'est pas alors d'affirmer une cohérence, une logique unifiée ou dominante, ou une « culture d'entreprise » au sein de la firme mais plutôt de regarder comment s'y prennent des dirigeants, des managers et des salariés pour intégrer la firme par des moyens organisationnels et idéologiques. Ce travail d'intégration est en permanente tension car ces différents acteurs affrontent et cherchent à construire d'autres logiques, parfois

[11] Cette approche à plusieurs niveaux est rare dans la littérature, hors sociologie de la gestion. On peut néanmoins citer le travail de M. Benquet (2013 ; Benquet et Durand, 2016) sur la grande distribution, cependant centré sur le travail des caissiers et les syndicats et une critique de l'incarnation de la financiarisation.

absolument orthogonales avec une possible intégration de la firme (entreprise-réseau, organisation par projets, tendance à la financiarisation). Ces tensions en soit sont un objet d'analyse que cette thèse propose d'étudier.

La notion d'intégration, ici appliquée au cas de la firme, est au cœur de la réflexion sociologique. E. Durkheim (2013a [1893], 2013b [1897]) en a fait un des fondements du social, tout en indiquant que la division du travail produit de l'intégration sociale par une « solidarité organique ». A une échelle plus modeste, dans une organisation, la question de la division du travail et de la façon dont elle produit de l'intégration ou de la fragmentation est une interrogation transversale à cette thèse sur la construction d'une entreprise. E. Ben Rafaël (2005, p. 363) propose une définition parcimonieuse de l'idée d'intégration en sociologie :

> *« La notion d'intégration désigne les processus – contrôle formel ou informel, socialisation et rites publics – par lesquels les individus aussi bien que les institutions d'une même entité sociale sont amenés à se comporter de manière convergente. »*

Il l'oppose ensuite à un certain nombre d'antonymes : incohérence, exclusion, fragmentation et éparpillement. A l'échelle d'une entité sociale qu'est l'entreprise, je vais chercher à comprendre comment, confrontés à des forces centrifuges et des logiques multiples – qui poussent à la fragmentation et à l'incohérence – les acteurs – dirigeants, managers, salariés – produisent et s'appuient sur des structures et des représentations partagées pour intégrer l'organisation. Intégrer signifie donc faire converger les différentes entités et acteurs dans l'organisation, que ce soit en stabilisant des frontières, en produisant de l'interdépendance, en alimentant des imaginaires partagés. L'intégration y émerge par la rencontre d'une stratégie d'acteurs et de structures et représentations potentiellement intégratives.

La fusion, moment de crise entre conflit et intégration.

Pour étudier comment des dirigeants construisent une entreprise, et comment cette construction est au cœur de tensions entre différentes logiques, une fusion d'entreprises est un moment révélateur où se pose la question de l'intégration sociale et du pilotage des organisations. Une fusion permet d'observer à la fois comment des dirigeants construisent et intègrent la firme à partir d'éléments disparates, au sommet et dans l'organisation, et comment se construisent à différents niveaux des frontières et un verrouillage de ces frontières. Assurer l'intégration, la coopération et la coordination du travail dans une organisation née du regroupement d'entreprises aux trajectoires, aux contraintes, aux

structures organisationnelles différentes implique de mettre en œuvre des stratégies de transformation et des processus sociaux qui questionnent en profondeur le fonctionnement des firmes. Une fusion non seulement implique des transformations mais elle est aussi l'occasion de mettre au jour et de comparer des fonctionnements organisationnels, des représentations plus ou moins partagées. C'est donc une forme de laboratoire de l'intégration organisationnelle.

Cependant, au-delà de sa dimension d'observatoire privilégié de l'intégration, la fusion a son économie propre. La fusion qui a donné naissance à Safran a ouvert une période éminemment conflictuelle (cf. chapitre 1), que l'action de la direction a ensuite cherché à dépasser. La fusion enclenche une dynamique qui s'apparente à une crise politique à l'échelle de la firme. C'est un moment de construction conflictuelle d'un ordre social. Cette dynamique de transformations et de luttes à l'occasion des crises politiques est appelée par M. Dobry (2009) une « conjonctures fluides ». Ce sont des moments de remise en cause de l'ordre ancien et d'incertitude structurelle profonde. Dobry explique comment les périodes de crises politiques expriment la « plasticité des systèmes complexes » que sont les grandes structures politiques. A l'échelle de la firme, la fusion est un moment politique, qui institue un nouvel ordre social. Des options et stratégies divergentes ainsi que des ambitions personnelles s'expriment et entrent en lutte lors de la construction de ce nouvel ordre, de cette nouvelle structure d'intégration. Comment des dirigeants parviennent-ils à intégrer une entreprise après de pareils conflits ?

La littérature en sciences de gestion est très abondante sur les fusions. Parmi les travaux classiques, on peut citer le modèle de D. Jemison et P. Haspeslagh (1991) centré sur le processus de fusion, avec un modèle par étapes depuis l'idée de la fusion, puis sa justification et l'intégration. Ce modèle abstrait et théorique tend à ignorer les tâtonnements et itérations au cœur du travail d'intégration. L'autre grand type d'analyse sur les fusions – plus compatible avec une thèse en sociologie – est celui de A. Nahavandi et A. Malekzadeh (1988) qui se concentre sur la manière dont les organisations fusionnent à partir de l'idée « d'acculturation »[12]. Nonobstant son attachement au terme sociologiquement problématique de « culture » (cf. chapitre 8), leur modèle propose une typologie d'intégrations en fonction de l'intérêt des synergies exploitables dans la fusion et de l'importance de maintenir une relative autonomie pour les parties du nouvel ensemble. Ce type d'interrogation renvoie aux travaux

[12] Pour une revue de littérature sur la question de la socialisation post-fusion en sciences de gestions, voir par exemple (Leroy, 2001).

sur la contingence structurelle des organisations, notamment le livre classique de P. Lawrence et J. Lorsch (1994 [1967]) qui affirme un nécessaire arbitrage entre intégration et différenciation au sein des entreprises en fonction du type d'environnement auquel elles sont confrontées.

Cette littérature très prolifique tend à présupposer l'objet « entreprise » mais surtout à peu y interroger les conflits et à s'adresser implicitement aux dirigeants dans une perspective rationaliste. Parler de types d'intégration en fonction d'un certain nombre de contraintes objectives tend à ignorer à la fois les luttes internes et externes pour la définition de l'entreprise, de sa stratégie et de ses frontières, mais aussi la variété des logiques économiques, organisationnelles et politiques qui s'articulent dans la firme.

Les travaux de P. Monin et E. Vaara proposent, à partir d'études empiriques riches, une analyse fine des jeux politiques des directions dans les fusions (Monin et al., 2013 ; Monin et Vaara, 2005, 2008 ; Vaara, 2002). Ils montrent notamment l'importance de la gestion de rythmes complexes dans les processus de fusion, des dimensions discursives et de « *sensegiving* » et l'importance des enjeux de justice procédurale dans les fusions. Ils critiquent par ailleurs l'usage des « synergies » comme justification économique des fusions en montrant leur usage politique et discursif. Outre leur plongée fine dans des fusions complexes, ces travaux montrent l'importance des dimensions sociologiques et politiques dans les fusions, en plus des enjeux économiques de « création de valeur », de synergies ou d'efficacité. Dans une perspective proche, E. Rigaud (2009) montre une dialectique, une oscillation interminable entre mutualisation et autonomie des marques après la fusion entre Peugeot et Citroën, bien éloignée de la proposition simple d'un processus fini dans le temps.

3. Safran et Safran Electronics.

Pour observer les dynamiques d'intégration et de fragmentation de l'entreprise, l'approche retenue dans cette thèse repose sur la monographie d'un groupe industriel dans sa période d'intégration post-fusion. Le groupe Safran, équipementier aéronautique et de défense, est étudié au niveau de sa direction et d'une division de recherche et développement sur une dizaine d'années suivant sa création par fusion de Sagem et Snecma en 2005.

Réussite inespérée d'une fusion, excellents résultats financiers, succès technologiques et commerciaux, recrutements et ouvertures d'usines y compris en France : l'histoire récente du groupe Safran apparaît comme une *success story* industrielle atypique dans un paysage industriel français déprimé. Safran est un groupe industriel d'aéronautique et de défense du

CAC40, né en 2005 de la fusion du groupe public Snecma et de la société Sagem[13]. L'industrie aéronautique est le premier poste d'excédent commercial de la France[14], représentant 39 Md€ de chiffre d'affaire consolidé dont 32 Md€ à l'export en 2014. Elle représente 180 000 salariés en France en 2014 dont 43% d'ingénieurs et cadres[15]. Un éditorial du magazine économique l'Usine Nouvelle parle même des « devoirs d'une industrie leader » (4 avril 2012) à propos de l'aéronautique, remplaçant l'automobile comme modèle de l'industrie en France. Outre Airbus Group et Dassault, Safran, Thalès et Zodiac sont des équipementiers majeurs, tandis que tout un ensemble de PME travaillent pour ces firmes donneuses d'ordre, notamment en Ile-de-France, Midi Pyrénées et Aquitaine.

C'est donc une industrie majeure en France, à la fois importante en volume de chiffre d'affaire, en nombre de salariés et pour la place qu'elle a pris au sein des représentations économiques dans un contexte de politique économique et discours patronaux mettant l'accent sur l'innovation. Le groupe Safran, avec 15 Md€ de chiffre d'affaire et 69 000 salariés dans la monde est un des gros acteurs du secteur en France, après Airbus Group, devant Thalès ou Zodiac. Le Groupe produit divers équipements et systèmes aéronautiques, mais aussi de défense et de sécurité : moteurs d'avions et d'hélicoptères, trains d'atterrissages et freins, électronique embarquée, câblages, nacelles de moteurs, drones, systèmes de navigation, équipements biométriques et de détection…

Safran est né d'une fusion aux motivations avant tout politiques et financières. En effet, le Ministère de l'Economie et des Finances a soutenu le projet, proposé par les dirigeants des deux entreprises, qui impliquait la privatisation d'un groupe public – Snecma – par la fusion avec une société privée – Sagem – car il permettait de protéger ces deux entreprises stratégiques et de haute technologie, mais de taille moyenne, d'un potentiel rachat. Cette fusion a été abondamment commentée comme vouée à l'échec[16] et les deux premières années d'existence du Groupe ont été marquées par de violents conflits qui ont été suivis, à partir de 2008 par une suite d'années de croissance – que ce soit en croissance du chiffre d'affaires, des résultats nets, des commandes ou des effectifs. La période 2007-2015 a été marquée par ces succès sous la direction d'un PDG issu de Snecma et du corps de l'armement, Jean-Paul Herteman. Safran est aujourd'hui largement considéré, à la fois par les acteurs politiques,

[13] L'histoire de ces deux entités et de leur fusion est détaillée au chapitre 1.
[14] « Les chiffres du commerce extérieur, année 2015 », Ministère des Finances et des Comptes Publics.
[15] Chiffres du GIFAS (Groupement des Industries Aéronautiques et Spatiales). Le CA « consolidé » exclut le chiffre d'affaires réalisé entre entreprises de l'industrie aéronautique française.
[16] L'expression « mariage de la carpe et du lapin » a alors été largement utilisée dans la presse économique.

financiers et en interne comme un succès économique et industriel. C'est cette trajectoire que je propose d'analyser, avec une étude précise au niveau d'une division de recherche et développement en électronique, Safran Electronics, créée en 2009. Cette division est la concrétisation par une logique industrielle et technologique de l'intégration du Groupe par une stratégie technologique et innovante centrée sur « l'avion plus électrique », c'est-à-dire la généralisation de systèmes de contrôle et de commande électriques sur les avions. Cette division de sept cents personnes[17] regroupe au sein de Sagem des équipes d'électroniciens et d'informaticiens issus de plusieurs sociétés du Groupe, offrant ainsi une mise en abyme de l'intégration du Groupe en même temps qu'elle en est un des premiers dispositifs organisationnels d'importance.

Méthode : faire émerger l'argument par la densité monographique.

L'argument de cette thèse, l'intégration d'une firme par un capitalisme d'ingénieurs en tension avec la complexité de logiques centrifuges, conflictuelles et hétérogènes, est directement issu du mode d'enquête utilisé. En dépit des classiques limites – notamment en termes de généralisation et de montée en théorie – de l'étude de cas, la description dense d'une monographie permet de donner à voir non pas une logique simple mais des logiques en tension dans un même espace social. Comme l'argumente de manière imagée E. Le Roy Ladurie dans sa magistrale étude d'un village occitan au début du 14e siècle :

> *« Les analyses monographiques parviennent à discerner ce phénomène, infime quant à l'échelle, capital quant aux structures fines de la société. Montaillou n'est qu'une goutte d'eau, dans une flaque plutôt nauséabonde. Grâce à l'usage d'une documentation grossissante, cette goutte d'eau devient, pour l'histoire, un petit univers : au microscope, on y voit nager les infusoires. » (Le Roy Ladurie, 1982, p. 418)*

La combinaison d'entretiens et d'ethnographie longue a permis de mettre au jour deux données fondamentales du fonctionnement de Safran : la centralité et l'omniprésence de la technique et de l'imaginaire d'ingénieurs ; et la radicale complexité de l'organisation.

[17] La division a d'abord compté un peu plus de 1000 personnes dont une partie de fabrication, puis, suite à une réorganisation deux ans plus tard, environ 700 de R&D et réparation.

1. Une monographie de l'intérieur.

Comment entrer dans l'entreprise, le « laboratoire secret de la production, sur la porte duquel il est écrit : *No admittance except on business* », selon la formule de K. Marx[18] ? Les grandes entreprises restent des lieux relativement clos, dont l'accès est difficile – *a fortiori* quand elles travaillent, entre autres, dans le domaine de la défense[19]. Une présence de longue durée, avec un regard endogène, permet d'accéder au fonctionnement interne et à une certaine réalité sociale, y compris vécue subjectivement par l'ethnographie. Une entrée interne à l'entreprise est, par la proximité au terrain qu'elle permet, le seul moyen de voir et même d'éprouver un certain nombre de dynamiques et d'idéologies partagées.

Une approche monographique et ethnographique.

Le dispositif CIFRE[20] offre un moyen inégalable d'entrer dans le cœur d'une entreprise dans une démarche résolument ethnographique et monographique. Grâce au Directeur des Ressources Humaines de Sagem (voir encadré), j'ai pu passer trois ans dans l'organisation même de Safran Electronics et accumuler un matériau riche – parfois trop riche pour être pleinement exploité – d'entretiens, observations, documents internes. J'ai pu développer une intimité au terrain et expérimenter quotidiennement les enjeux d'intégration du groupe Safran et de Safran Electronics. Cette thèse en découle, par sa dimension ethnographique et les récits à la première personne (Favret-Saada, 1985, p. 43). Elle prend à plusieurs reprises la forme d'une description dense (« *thick description* » (Geertz, 1977)) d'événements et de parties de l'organisation dans lesquelles j'ai travaillé avec la double étiquette de doctorant en sociologie et de chargé de projets en ressources humaines.

Encadré 1 : Le dispositif de la thèse CIFRE chez Sagem.

Cette thèse a été construite grâce à mon recrutement en CIFRE au sein de la direction des ressources humaines de Sagem par le directeur des ressources humaines, Claude Mathieu, et son adjoint, responsable spécifiquement de Safran Electronics (« *Resource Manager* »), Jean-Louis Bonnin. Le projet de thèse a été construit au cours de l'hiver 2009-2010 pour un recrutement de trois ans chez Sagem de 2010 à 2013. La thèse telle qu'elle a alors été construite portait spécifiquement sur l'intégration de la division Safran Electronics autour

[18] Livre 1, section 2, chapitre 6 (Marx, 2009).
[19] Safran et Safran Electronics produisent des équipements classifiés « confidentiel défense ».
[20] CIFRE : Convention Industrielle de Formation par la Recherche : thèse cofinancée par l'Etat via l'ANRT (Agence Nationale de la Recherche et de la Technologie) et une organisation, ici Sagem, qui salarie le doctorant.

d'une « culture de métier » propre. Ce point d'entrée s'est avéré à la fois très riche et trop restreint. Riche car j'ai eu rapidement accès à la hiérarchie et aux salariés de Safran Electronics, à sa vie interne, à ses séminaires et groupes de travail. Safran Electronics était un espace complexe, en tension et en même temps étonnamment homogène. C'est cette double dimension qui a alimenté ma réflexion. Mais cet espace s'est avéré trop étroit, à mon sens, pour embrasser les problématiques que j'y percevais et m'a amené à dépasser largement ce cadre de départ en l'élargissant à la question de l'intégration du groupe Safran en allant confronter ce matériau fin que j'avais accumulé à des entretiens au niveau de la direction.

Dans le cadre de ma CIFRE, j'étais chargé de deux ensembles d'activités. J'assurais de façon autonome mes recherches (entretiens, participations à des séminaires, etc.) avec un accès au terrain à renégocier au cas par cas avec les directeurs des différentes entités, mais généralement rendu aisé par la connaissance que j'avais de l'ensemble du management de la division. J'ai à ce titre fourni à mes interlocuteurs plusieurs restitutions et rapports.

Par ailleurs, j'ai assuré, surtout pendant les 18 premiers mois de mon contrat, des activités de gestion de ressources humaines[21], ce qui me permettait d'être présent à l'essentiel des réunions RH sur Safran Electronics. J'ai participé à la construction et à la mise en œuvre d'un plan de montée en compétences des équipes de développement logiciel, ainsi qu'à un projet de maîtrise des coûts de structure de Sagem. Je remplissais mensuellement des indicateurs de gestion RH de la division. J'étais représentant de la direction des ressources humaines à un groupe de travail réfléchissant aux évolutions de l'organisation de la division (cf. chap. 6). J'ai été chargé, avec une consultante, d'un projet de pacification des relations de Safran Electronics avec un de ses clients internes (cf. chap. 7). Ce dédoublement d'activités m'offrait une vision plus riche du terrain et me permettait des accès qui, sinon, auraient été plus difficiles puisque j'étais identifié comme collègue par les managers de la division. Cela s'est cependant avéré chronophage.

A l'aide d'une posture réflexive, j'entends étudier le cas de Safran pour éclairer les transformations contemporaines du capitalisme français, en appliquant un principe d'« étude de cas élargi » proposé notamment par M. Burawoy (2003). Safran est un cas (Passeron et Revel, 2005) de tensions internes à une entreprise en intégration et un cas de capitalisme d'ingénieurs. Ces dimensions sont venues du terrain dans une démarche radicalement

[21] Je suis titulaire d'un master en gestion des ressources humaines.

inductive (Glaser et Strauss, 2010). J'étais chaque jour à Safran, dans la Direction des Ressources Humaines (DRH) du siège de Sagem dans le 15e arrondissement de Paris où j'avais mon bureau ou dans les sites de Safran Electronics[22]. Je participais plusieurs fois par mois à des réunions du comité de direction de la division[23], mais aussi à des réunions avec les syndicats (Comités d'Entreprise, notamment), à des séminaires réunissant les responsables de la division, et à des réunions spécifiques sur différents sujets auxquels je participais en tant que RH. Je recevais par ailleurs toute la communication interne, ainsi que l'ensemble des tracts syndicaux et des « faits marquants » hebdomadaires de la division[24].

Cette dimension ethnographique n'est qu'une partie de mon terrain, bien que la plus essentielle pour produire des intuitions de recherche. J'ai par ailleurs fait cent soixante six entretiens semi-directifs auprès de techniciens, ingénieurs et responsables de Safran Electronics, par grappes hiérarchiques, ainsi qu'auprès de dirigeants du Groupe et de fonctionnaires en charge du suivi de Safran aux Ministères des Finances (APE), des Transports (DGAC) et de la Défense (DGA) (voir annexe). Ces entretiens, menés selon une approche d'analyse stratégique des organisations (Friedberg, 1999), portaient sur le travail, les relations de travail, la carrière et la façon dont les interviewés voyaient la création et l'évolution de Safran et Safran Electronics. J'ai enfin fait des revues de presses systématiques sur Safran et l'industrie aéronautique en France, littérature grise à laquelle j'ai ajouté les documents de référence et communiqués du Groupe ainsi que des rapports produits par les administrations.

Dans une telle approche ethnographique et d'observation participante, la relation du chercheur à son terrain, son implication dans les jeux qu'il observe est une donnée à la fois riche et problématique. Elle est faite d'implication et d'un nécessaire détachement, mais aussi parfois de tensions avec ceux qui m'ont recruté et espèrent un retour à un rythme peu compatible avec le temps long de la recherche. Comme l'analyse longuement J. Favret-Saada (1985), l'implication de l'ethnographe sur son terrain fait que ses actes et ses paroles finissent par faire partie de son corpus, permettant d'atteindre une réalité qui sinon se dérobe à l'observateur.

[22] Je me rendais notamment une à deux fois par semaine sur le site de Massy.
[23] Sur l'observation et l'analyse fine de comités de direction voir N. Flamant (2002).
[24] Récapitulatif des événements de la semaine à destination des managers de la division.

Le positionnement du doctorant en sociologie dans un service RH.

L'anthropologie se pose la question du positionnement de l'ethnographe de manière extrêmement pertinente, notamment en s'interrogeant sur le rôle assigné par le groupe indigène observé (Devereux, 2012 [1980] ; Favret-Saada, 1985 ; Malinowski, 1985), en l'occurrence des ingénieurs en entreprise (Kunda, 2006). Un point mérite d'être fait sur un retour subjectif sur mon expérience de thèse. Si la recherche-intervention a fait l'objet d'interrogations déjà anciennes (par exemple: Uhalde, 2001), la position à la fois de salarié – donc subordonné juridiquement – et d'apprenti chercheur – donc maîtrisant moins de ressources qu'un chercheur confirmé – du doctorant CIFRE offre une configuration très spécifique, et souvent difficile, de recherche en organisation (Hellec, 2014 ; Perrin-Joly, 2010).

Embaucher un doctorant CIFRE travaillant sur les dynamiques sociologiques et organisationnelles à l'œuvre dans la création de Safran Electronics était pour la direction des ressources humaines un moyen de rendre plus efficace cette fusion. Outre cet enjeu explicite, mon recrutement s'inscrivait aussi dans des luttes de légitimité et dans les objectifs de Recherche et Technologie du Groupe. En effet, une thèse CIFRE en sociologie des organisations offrait pour la direction des ressources humaines la perspective d'acquérir et de donner à voir une expertise scientifique en sciences sociales dans une industrie dominée par des ingénieurs et les sciences physiques. Elle participait aussi de l'effort en encadrement de thèse d'un Groupe aux objectifs de recherche et d'innovation très affirmés.

C'est dès le point de départ de la thèse que se loge la tension entre les attentes et le rôle assignés au doctorant par ses commanditaires et son ambition de recherche – potentiellement critique – attendue notamment par son directeur de thèse et son laboratoire de rattachement. En deçà même de l'enjeu d'une approche critique, la dimension simplement analytique du travail de chercheur en sciences sociales était un sujet de tension avec l'entreprise financeur. Le rôle qui m'était assigné comme doctorant en sociologie des organisations m'est vite apparu comme un rôle d'expertise en organisation. Mes interlocuteurs projetaient sur moi l'image du consultant. Charge à moi de les aider à faire fonctionner le changement d'organisation, d'anticiper les risques et de proposer des solutions. Si mes interlocuteurs avaient conscience du fait que je devais produire un travail universitaire et ne cherchaient pas à interférer dans cette dimension, la dissonance entre règles de la recherche et règles de l'entreprise était très nette (Perrin-Joly, 2010).

Le problème posé par ma position dans l'organisation n'a pas tant été un problème lié à une divergence entre la demande et ma production qu'un problème de temporalités. La temporalité relativement courte du changement d'organisation était désynchronisée avec le temps long de la thèse et de l'imprégnation ethnographique d'un terrain complexe. Là où je cherchais à comprendre, à m'intégrer dans un monde social complexe en ethnographe industriel, mes interlocuteurs attendaient de moi un retour et une aide à la décision immédiate et quelques idées simples et percutantes pour mettre en scène une expertise en sciences sociales. Quand bien même j'eusse produit une expertise valorisable dans l'organisation, je n'aurais pu la produire qu'en un temps bien plus long que les quelques mois au bout desquels on attendait de moi des réponses aux questions que mes interlocuteurs se posaient. La très grande complexité de ce terrain, qu'il s'agisse de la structure organisationnelle, du langage indigène, des produits développés ou de l'activité de travail, impliquait un temps long – amplifié par les nécessaires itérations permettant une prise de distance – peu compatible avec les exigences immédiates d'une hiérarchie opérationnelle d'entreprise.

2. La technique et la complexité

Si cette thèse doit une chose à l'ethnographie, c'est la prise en compte de deux dimensions qui me sont apparues comme une évidence durable : la complexité de cet espace et la technicité des objets et du vocabulaire. Cette complexité pourra apparaître à certains moments de la thèse comme une entrave à la compréhension mais il m'a semblé que simplifier à l'extrême l'organisation ou les produits serait leur enlever une dimension essentielle. En tant que salarié, j'ai évolué dans une organisation confuse, touffue, faite d'éléments contradictoires et d'acronymes obscurs. Les ingénieurs autour de moi, avec qui je travaillais ou que j'interrogeais étaient eux-mêmes confrontés à cette complexité[25]. Les récriminations contre cet état complexe de l'organisation sont courantes :

> *« On a bâti la division Safran Electronics sur la grande idée de communaliser mais dès que c'est signé c'est chacun pour soi. […] On est très nombreux avec une organisation segmentée. C'est une organisation matricielle sur une organisation très grosse, avec des difficultés d'arbitrage. Quand un programme va mal, les autres en chaîne vont mal parce que les ressources sont mises sur celui qui va mal. […] Peu de gens ont une vision globale de ce qui se passe. Ce qui fonctionne c'est parce que des individus font que ça marche. Les clients s'en plaignent, on ne sait pas qui aller voir.*

[25] La « complexité » est au demeurant largement théorisée en sciences de l'ingénieur (voir par exemple: Eden et al., 2000)

De leur point de vue, c'est indémerdable. C'est une grosse machine de guerre, ça fonctionne pas bien. » (Manager, Massy, Safran Electronics)

Cette complexité a été le point de départ d'une analyse en termes de contradictions et tensions entre différentes logiques.

L'autre dimension de cette expérience subjective est la technicité des discussions et des objets techniques. Au lieu de l'évacuer comme n'étant pas mon sujet, je me suis attaché non seulement à chercher à comprendre du mieux que je pouvais les enjeux techniques de mes enquêtés mais aussi à prendre cette centralité de la technique comme objet, dans une démarche comparable à celle de B. Latour dans *la Vie de Laboratoire* (Latour et Woolgar, 2005). La notion de capitalisme d'ingénieurs, expression de la place qu'occupe l'imaginaire d'ingénieurs dans l'entreprise et son intégration est directement issue de cette expérience de terrain, et est née d'une démarche empirique.

Cette « technique », il est difficile pour le chercheur en sciences sociales de s'en saisir. J'ai été systématiquement confronté à l'opacité du vocabulaire et des références techniques de mes interlocuteurs. Sociologue parmi des ingénieurs, je ne comprenais rien au discours technique omniprésent chez mes enquêtés, en entretien, en réunions, dans les documents produits. Mes interlocuteurs eux-mêmes étaient réticents à expliciter leurs références. Prenant pour acquis un bagage de connaissances commun aux ingénieurs, ils jugeaient soit qu'il est inutile d'expliciter soit que ce qui devait intéresser le sociologue, c'était le « social » (l'organisation, les risques psycho-sociaux, la « culture d'entreprise ») – et non la « technique ». Ce risque était plus dangereux parfois que celui qui consistait à me retrouver noyé sous des termes techniques que j'étais supposé comprendre. En effet, l'accepter aurait impliqué de rester en surface des problèmes rencontrés par les acteurs. Les objets et enjeux techniques ont une part centrale dans les discours. Comprendre un travail d'ingénierie nécessite d'entrer dans la technique et de comprendre la place qu'elle prend dans l'activité de travail. En m'imprégnant de ce que les acteurs considèrent comme technique, j'ai aussi pu doublement m'intégrer dans ce terrain. Premièrement, j'ai compris progressivement ce qui se jouait autour de moi, y compris les enjeux techniques et politiques des négociations. Ensuite, la familiarité que j'ai développée vis-à-vis de ces enjeux et ce vocabulaire m'ont permis de me faire accepter comme interlocuteur valable par les acteurs.

Il a fallu donc comprendre ce qu'est le développement en logiciel et en électronique, quelles fonctions théoriques et quel travail concret cela recouvre, en apprendre le vocabulaire, ainsi que tout le vocabulaire spécifique à l'aéronautique et la norme aéronautique. Le coût

d'entrée, l'investissement ont été importants au départ. Tout comme l'ethnologue qui doit apprendre la langue de la population qu'il étudie (Malinowski, 1985), j'ai dû ici apprendre la langue vernaculaire de ces ingénieurs et de leur management, vocabulaire et des connaissances techniques de base. Cela m'a permis non seulement de comprendre ce que disaient mes interlocuteurs mais aussi de légitimer mes questions et ma présence. Dans l'interaction même avec mes interlocuteurs, le fait de les comprendre sans leur demander d'expliciter chaque terme, de posséder une connaissance intuitive des sujets de conversations voire même de jouer aisément avec leurs références a permis de construire ma légitimité et obtenir la confiance des acteurs. Montrer mon inscription dans les préoccupations de l'organisation par la maîtrise du vocabulaire et des enjeux organisationnels et techniques pris pour acquis par les acteurs est essentiel pour obtenir une reconnaissance d'utilité sociale interne qui libère la parole. *A contrario*, j'ai dû « sacrifier » certains entretiens pour comprendre des éléments techniques de base, dont la simple méconnaissance faisait de moi un interlocuteur non légitime.

En comprenant le processus permettant d'être accepté, il est possible de comprendre ce qui fait l'intégration de ce groupe social au-delà des segmentations internes : la référence permanente, dans le langage et les représentations, à la technique, l'innovation et l'aéronautique. Ce processus de légitimation est similaire, à un degré moindre, à celui de l'ingénieur généraliste qui fait une incursion dans l'expertise pour être plus légitime dans sa carrière future.

Argument de la thèse : intégrer par le capitalisme d'ingénieurs.

La thèse décrit et analyse la tension entre intégration et désintégration organisationnelle dans une grande firme industrielle française du début du 21e siècle. Elle analyse la construction et le pilotage d'un groupe industriel. Sociologie d'une fusion et du pilotage d'une firme à capitaux publics dans un marché oligopolistique mondial, elle cherche à comprendre comment est mise en œuvre une fusion d'entreprises depuis le sommet stratégique et les actionnaires jusqu'aux équipes d'ingénieurs de développement.

Je propose de nommer « capitalisme d'ingénieurs » la manière propre de construire l'organisation, la stratégie et l'intégration dans cette entreprise. Structurée à partir d'un imaginaire partagé des ingénieurs[26], elle est centrée autour d'une conception économique qui

[26] Si les ingénieurs représentent une quarantaine de pourcents des salariés du Groupe, ils occupent symboliquement et hiérarchiquement une place dominante. Les dirigeants du Groupe sont des ingénieurs. Par

fait de l'innovation et de la maîtrise technologique la clé de la survie de l'entreprise. Cette « conception de contrôle » au sens de Fligstein (1990) fait des ingénieurs de développement la profession à même de répondre aux enjeux de l'entreprise. Elle permet d'articuler un contrôle du marché, un enrôlement des actionnaires et de l'Etat (à la fois actionnaire et régulateur) et une idéologie intégrative pour les salariés de l'entreprise. Le capitalisme d'ingénieurs est le mode d'intégration que construisent les dirigeants de Safran, en s'appuyant sur l'imaginaire partagé des ingénieurs et en se positionnant dans la trajectoire longue de la technocratie et des grandes entreprises industrielles françaises. Si ce cadre cognitif est puissant et partagé, il est néanmoins confronté à la multiplicité des logiques en tensions et des conflits qui traversent et éclatent l'organisation.

1. Le capitalisme d'ingénieurs ou comment dépasser le conflit.

Le capitalisme d'ingénieurs est un mode d'intégration à la fois organisationnel, technique et idéologique. Il s'agit d'une construction idéologique – c'est-à-dire un système de représentations – dans la mesure où c'est un ensemble de ressources et de références discursives mobilisées par les dirigeants et les ingénieurs dans l'organisation. C'est un imaginaire structuré autour de l'idée que l'innovation et la maîtrise technologique sont les enjeux clés du succès économique et financier de la firme[27], voire le moteur essentiel de l'Histoire humaine. Cette idéologie n'est pas propre à Safran puisque puisée dans un imaginaire et une vision de la firme largement répandue chez les ingénieurs notamment français, ce qui en a fait un mode efficace de dépassement des tensions entre « anciens Snecma » et « anciens Sagem ». Cette dimension idéelle de l'intégration est cependant surtout efficace comme outil d'apaisement des tensions dans le Groupe du fait de son caractère peu spécifique à Safran – même si l'identification de Safran à l'ingénierie, l'innovation et la technologie est un puissant moyen de faire adhérer les ingénieurs au Groupe.

Le capitalisme d'ingénieur est cependant plus qu'un simple système culturel ou idéologique. C'est un ensemble de schèmes cognitifs et de façons de raisonner qui conditionnent le mode d'intégration organisationnel du Groupe. L'intégration est construite dans Safran par structuration de collectifs de travail autour de problèmes et de systèmes techniques. Les conflits sont localement pacifiés par une réduction à des problèmes

ailleurs, le capitalisme d'ingénieurs est tout à fait compatible avec l'idéologie des techniciens supérieurs que j'ai interrogés. Un terrain supplémentaire dans les équipes de fabrication aurait été un moyen de confronter ce capitalisme d'ingénieurs au travail des ouvriers qualifiés de production.

[27] Il est à noter (cf. chap. 3) que les évolutions dans le Conseil d'Administration de Safran ont été, pendant la période observée, marquées par l'entrée d'un universitaire et d'administrateurs issus d'une carrière industrielle.

techniques[28]. Le mode principal d'intégration du groupe se fonde sur une articulation d'interdépendances techniques et organisationnelles dont Safran Electronics est à la fois un dispositif et un laboratoire. En mutualisant des activités et en construisant des « métiers » supposés travailler pour différentes sociétés dans le Groupe, la direction produit des interdépendances ancrées dans le fonctionnement même de l'organisation matricielle par des relations clients-fournisseurs internes. Les relations clients-fournisseurs internes, malgré leur sémantique marchande, ne sont pas des façons de faire entrer le marché dans l'entreprise mais plutôt d'intégrer par l'organisation. Cette intégration est forte parce que la dimension organisationnelle est en fait fondée sur une imbrication très intime au sein des systèmes techniques entre les modules, sous-systèmes et équipements développés par les différentes entités impliquées[29]. Cette imbrication est d'autant plus forte que la modularisation des produits – supposée rendre autonomes les contributeurs d'un objet technique complexe – est très incomplète. Le système technique intégré est une dimension du système organisationnel intégré. Cette intégration est à la fois une dynamique de fait – par l'homogénéité sociale et l'imbrication organisationnelle et technique des produits et des projets – mais aussi une construction de la direction et d'entrepreneurs de l'organisation qui alimentent cette force d'intégration pour construire l'entreprise.

« L'avion plus électrique », perspective technologique pointée par la direction comme centrale dans la stratégie du Groupe et que Safran Electronics vient alimenter est intimement liée à une volonté d'intégration organisationnelle puisqu'elle suppose de passer d'une logique de développements d'équipements indépendants (freins, boîtiers électroniques, distribution d'énergie…) à une logique de « système » intégré utilisant les compétences présentes dans les différentes entités du Groupe :

> *« Il y a eu des opportunités qui ont permis d'engager Safran dans un mode de fonctionnement différent : c'est l'avion plus électrique. […] On a fait un projet transversal au niveau de l'avion plus électrique. […] C'était une obligation parce que l'avion était tronçonné et quand on passe au plus électrique, vous êtes obligés au transverse et à avoir un raisonnement système. […] L'avion plus électrique, c'est un raisonnement système : à telle phase de vol, l'aérofrein génère de l'énergie pour la batterie, etc. » (Dirigeant de Safran jusqu'en 2008)*

[28] « Technique » est ici à entendre dans un sens fort comme chez M. Mauss (2004) ou G. Simondon (2012), lié à des problèmes pratiques fondés sur des connaissances scientifiques et à des objets techniques.

[29] « Intégration » désigne dans les processus de développement la phase qui consiste à monter ensemble les différents éléments qui ont été développés pour les faire fonctionner ensemble.

L'avion plus électrique est donc une expression et un dispositif d'intégration imbriquant technique et organisation. La notion de « système » subsume à la fois la dimension technique de cette intégration et sa dimension organisationnelle[30].

Cette triple intégration d'ingénieurs, par l'imaginaire, la technique et l'organisation, est confrontée aux deux niveaux d'observation à différentes logiques en tension. C'est contre la multiplicité de ces forces centrifuges que doivent lutter les entrepreneurs de l'intégration organisationnelle – dirigeants, managers ou ingénieurs. La première force centrifuge est issue de la fusion elle-même – de 2005 pour Safran, de 2009 pour Safran Electronics – car les appartenances organisationnelles et les trajectoires antérieures résistent à la construction d'un nouvel ensemble, d'autant plus que la fusion a été très conflictuelle. Si la stratégie de la direction est largement expliquée par la volonté de pacifier le Groupe et d'instituer un nouvel ordre, cet historique est une force prégnante qui s'y oppose.

Par ailleurs, les forces centrifuges qui poussent plus largement à la désintégration de l'entreprise sont présentes dans l'organisation : financiarisation tardive mais rapide, externalisation poussée dans des chaînes et réseaux de sous-traitance, organisation par projets focalisant les acteurs sur des objectifs locaux. L'entreprise est traversée de logiques institutionnelles parfois incohérentes entre elles et avec la volonté d'intégration de la direction du Groupe (Bromley et Powell, 2012 ; Thornton et Ocasio, 2008). Le jeu d'intégration vient contrecarrer ces logiques, parfois en s'appuyant sur elles, comme le montre l'usage des relations clients-fournisseurs internes comme mode d'intégration organisationnel et technique ou le fait d'utiliser l'imaginaire professionnel des ingénieurs – par principe ouvert sur l'environnement de la firme – pour intégrer une entreprise.

Safran Electronics donne à voir un espace de construction d'une entreprise prise dans des réseaux de sous-traitance et des configurations locales diverses avec lesquels la direction, les managers et les ingénieurs composent pour construire une organisation intégrée. De même, Safran est une articulation savante et potentiellement instable de financiarisation et d'intégration par une mise en conformité formelle combinée à des dispositifs de verrouillage

[30] S. Barley et G. Kunda (1992) dans leur mise en trajectoire des discours managériaux, qualifient de « *system rationalism* » une conception du management en organisation des années 1960 et 1970 fondée sur l'analogie entre le système technique, notamment informatique, et l'organisation. Antérieure à la vague en faveur de la « culture d'entreprise », cette conception est caractérisée par l'idée que les salariés sont des êtres rationnels et qu'il faut agencer l'organisation en systèmes de relations et de contraintes, de manière à ce que leur rationalité les amène à participer aux buts de l'entreprise. Dans notre cas, cette dimension est présente de manière forte dans la façon dont est construite l'organisation. Cependant, au-delà de la métaphore du système technique pour décrire l'organisation, c'est le système technique lui-même qui intègre et produit un système humain, de manière similaire à ce que N. Dodier (1995) appelle des « solidarités techniques ».

d'une partie des frontières de l'entreprise légitimée par une structure de marché spécifique. Le travail des dirigeants apparaît par conséquent comme un travail de mise en cohérence autour de l'aéronautique civile, et de clôture de la firme, de lutte contre des forces de désintégration et d'ingérences extérieures de l'Etat et d'acteurs financiers. Safran est un espace de lutte pour l'autonomie managériale.

La littérature néoinstitutionnaliste, en prenant le champ organisationnel comme objet, y regarde la diffusion de logiques institutionnelles, et même souvent celle d'une logique institutionnelle dominante. Ainsi, lorsque N. Fligstein (1990) montre de manière quantitative, au niveau du champ, la diffusion d'une nouvelle « conception de contrôle », il donne à voir une adoption unanime par les firmes. En regardant au niveau de l'entreprise, non seulement la diffusion de logiques institutionnelles est loin d'être univoque, mais même la notion de « découplage », proposée pour décrire la distinction entre une adoption formelle de ces logiques institutionnelles et les pratiques réelles de organisations (Fiss et Zajac, 2004 ; Meyer et Rowan, 1977 ; Westphal et Zajac, 1998), apparaît trompeuse, car, en faisant de la firme un lieu de résistance ou d'adaptation locale à ces logiques, elle suppose implicitement une « vérité » de l'organisation qu'il s'agirait de protéger. Dans Safran, ce que l'on observe plutôt, c'est la combinaison originale, en tension et parfois contradictoire, de logiques multiples à la fois financières, marchandes et organisationnelles. Certes, des logiques se diffusent, mais elles sont appropriées et combinées de façon instable au sein de la firme.

Le capitalisme d'ingénieurs est plus qu'une logique institutionnelle parmi d'autres, c'est le cadre cognitif, à la fois idéologique et organisationnel, qui vient faire tenir ensemble l'organisation. Cela amène à interroger comment, au sein de la firme, sont articulés et intégrés différents jeux de contraintes – organisationnels, marchands, politiques, financiers – à la fois au niveau de la direction et à celui des salariés, en l'occurrence des ingénieurs de recherche et développement. J'analyse une certaine forme du capitalisme français contemporain et la manière dont, à différents niveaux, il articule et cherche à faire tenir ensemble des logiques économiques, politiques et organisationnelles en tension et à intégrer la firme en dépit des conflits. Mon travail observe donc deux niveaux, avec des allers-retours entre les deux, pour une compréhension globale du processus de construction organisationnelle : comment sont articulés entre eux par les dirigeants une trajectoire d'entreprise, une structure de marché et une structure d'actionnariat, et comment cette stratégie est adoptée et adaptée par les ingénieurs de développement au sein du Groupe.

2. Capitalisme d'ingénieurs et modèle français.

Le capitalisme d'ingénieurs de Safran est par ailleurs à replacer dans la perspective des transformations du modèle économique et industriel français, tel qu'étudié notamment par la littérature des « *Varieties of Capitalism* » (Hall et Soskice, 2001 ; Palier, Hall et Culpepper, 2006). Les travaux sur le modèle français de capitalisme y ont pointé la centralité historique de l'Etat dans l'économie française – entreprises publiques nombreuses, circulation des élites entre Etat et entreprises, interventionnisme étatique dans l'allocation des ressources financières, les relations sociales et les relations entre firmes. F. Dobbin (1997) caractérise la politique industrielle française par le rôle central de l'Etat coordinateur et d'une technocratie organisatrice et stable. Cette centralité, qualifiée de « dirigisme économique » (Hall, 1986 ; Levy, 2008), a été largement remise en cause par les vagues successives de privatisations depuis 1986, et une libéralisation des marchés, notamment financiers, réduisant l'interventionnisme étatique dans l'économie (Berger, 1980 ; Levy, 2005). Lors des vagues de privatisation, l'Etat a cherché à assurer une protection des entreprises contre des OPA étrangères ou hostiles, via des systèmes de participations croisées en noyaux durs entre des groupes d'entreprises. Ces noyaux durs se sont avérés peu durables et rapidement démantelés par les firmes (Morin, 1996). La période contemporaine, depuis les années 2000, a vu se transformer le mode d'action même de l'Etat vis-à-vis des entreprises publiques. Avec la création de l'Agence des Participations de l'Etat (APE) en 2004 et l'affaiblissement des administrations « techniques » face au Ministère des Finances, l'Etat a progressivement adopté la rhétorique et les outils de la valeur actionnariale dans la gouvernance des entreprises publiques (cf. chap. 3). Cette conjugaison de privatisations et de financiarisation de l'Etat semble avoir remis en cause le dirigisme comme modèle du capitalisme français.

Cette caractérisation du « modèle français » et ce récit de ses évolutions pose plusieurs problèmes, théoriques et empiriques, pour rendre compte des transformations contemporaines du capitalisme français. Cette littérature cherche à construire des modèles, ce que la notion de « dirigisme » permettait. D'un point de vue empirique, l'idée totalisante de modèle pose problème, peinant à rendre compte de la complexité du réel du fait de sa confusion entre modèle idéal-typique et configuration nationale. M. Bauer et E. Cohen (1981 ; 1985) critiquaient par exemple la notion même de dirigisme économique, en montrant de manière empiriquement fine la façon dont les dirigeants des groupes industriels français (les « appareils »), y compris publics, s'assuraient une très large autonomie, voire une capture de la décision publique, notamment du fait de leur « monopole de l'expertise légitime » en

matière industrielle[31]. L'Etat est certes une ressource essentielle pour les dirigeants et occupe une place centrale, mais le qualificatif de « dirigiste » est une simplification excessive des relations complexes et dialectiques entre dirigeants, politiques et administrations.

Quand bien même on accepterait l'idée de dirigisme, son démantèlement partiel et progressif rend le capitalisme français difficile à qualifier. P. Culpepper explique ainsi que le dirigisme a laissé la place à :

> *« un bricolage négocié : un glissement général vers le niveau de l'entreprise, associé à un rôle accru pour le marché, le tout recouvert de la conviction tenace que c'est la négociation sociale, et non la régulation par le marché, qui constitue le cœur de l'économie française » (Culpepper, 2006, p. 63)*

En parallèle de cette caractérisation faible des transformations de l'économie française, il note que la France peine à entrer dans la théorie modélisatrice des « *Varieties of Capitalism* » construite autour d'une opposition entre « *liberal market economy* » (modèle américain) et « *coordinated market economy* » (modèle nordique et allemand) :

> *« La France n'a jamais trouvé sa place dans cette dichotomie conceptuelle [entre Liberal Market Economy et Coordinated Market Economy] et, en 2006 encore, ne se laisse toujours pas aisément classer. » (Culpepper, 2006, p. 41)*

Sans prétendre subsumer les différentes formes de capitalismes qui cohabitent et s'interpénètrent dans l'économie française, la notion de capitalisme d'ingénieurs permet de qualifier une forme relativement durable et institutionnalisée de capitalisme dans l'économie française. Cette forme est caractérisée par une dimension résolument technocratique, congruente avec la présence et la circulation historiques des ingénieurs des grandes écoles françaises et grands corps dans la haute administration et la direction des grandes entreprises (Joly, 2013 ; Kessler, 1986 ; Picon, 2007 ; Thoenig, 2000). Affirmer que l'innovation technologique est la clé de la performance et que les ingénieurs sont la profession à même de résoudre les problèmes de la firme dénote une technocratie à l'échelle de l'entreprise. Cette façon de penser est analogue, à un niveau différent, au fait de voir l'innovation technologique comme la clé de la compétitivité nationale et les grands corps comme à même de résoudre les problèmes du pays. A l'échelle de la firme, cette conception de contrôle est directement liée à

[31] A ce sujet, voir aussi la thèse de S. Viallet-Thèvenin (2016) qui montre comment les projets de fusions dans l'énergie proviennent non de l'Etat mais des directions de firmes, de la même manière que la fusion entre Snecma et Sagem qui a donné naissance à Safran.

la « technopolitique » décrite par G. Hecht (2004) dans la stratégie nucléaire française. L'entreprise technique répond à la « nation technique ».

Le capitalisme d'ingénieurs est une forme institutionnelle dans le capitalisme français, liée à l'Etat et par ailleurs compatible avec la notion de « champion national » (Viallet-Thévenin, 2015b). Cette forme économique de grande entreprise combine un fort ancrage patriotique national potentiellement monopolistique et une ambition internationale. Favoriser la constitution de champions, entreprises trop grosses pour être facilement « Opéables », est une stratégie économique nationale fondée sur la grande entreprise comme modèle central, à la fois offensive – sur les marchés de biens – et défensive – sur les marchés financiers – du capitalisme français[32]. La création de Safran fait naître un groupe de taille imposante par la combinaison de deux entreprises antérieurement protégées – l'une par la propriété publique (Snecma) et l'autre par des participations croisées et un fort actionnariat salarié (Sagem).

Pris dans un mouvement de financiarisation, de privatisation et de libéralisation, le modèle du champion national technocratique français perdure notamment sous la forme du capitalisme d'ingénieurs innovateur et technologiste, privé mais lié à l'Etat, qui sert de ciment intégratif à Safran. On peut l'analyser comme un mode de résistance et d'adaptation à la financiarisation inscrite dans la trajectoire historique du capitalisme français. Ce modèle institutionnel perdure malgré un changement profond de référentiel de politique économique (Muller, 1985, 1989). Son succès économique est permis par les caractéristiques propres du marché aéronautique, un marché mondial à destination de professionnels exigeants en termes de performances techniques et assurant une rente pluridécennale de pièces détachées et de maintenance[33].

Plan de la thèse.

Pour analyser les tensions entre intégration et désintégration de la firme à deux niveaux, cette thèse est structurée en deux parties correspondant aux deux niveaux étudiés – la direction du Groupe et la division Safran Electronics – additionnées d'un chapitre conclusif sur le capitalisme d'ingénieurs.

[32] Cette domination des grands groupes et la faiblesse du tissu d'entreprises « de tailles intermédiaire » (ETI) est régulièrement déplorée dans la presse économique et des *think tanks* patronaux – telle la Fabrique de l'Industrie – comme une cause du « retard industriel français » face à l'Allemagne.

[33] Ces caractéristiques rappellent celles des marchés qui font la force de l'industrie allemande, notamment les machines-outils.

Une première partie porte sur la stratégie de la direction, stratégie d'intégration intimement liée à une stratégie de marché, par laquelle la direction cherche à faire tenir ensemble une volonté d'intégration ancrée dans la trajectoire de l'entreprise avec des enjeux de marchés et des exigences de financiarisation portées notamment par l'Etat actionnaire. Marquée par les conflits des deux premières années de Safran, la direction porte une volonté d'intégration forte autour d'un imaginaire d'ingénieurs partagé dans le Groupe et d'un certain nombre de dispositifs organisationnels – dont la création de Safran Electronics – visant à verrouiller les frontières du Groupe tout en produisant en principe des « synergies ». Le gouvernement d'entreprise est l'objet de cette première partie, avec le jeu managérial subtil des dirigeants.

Le premier chapitre est un retour sur la trajectoire de Safran. Après une présentation rapide de l'histoire de Sagem et du groupe Snecma, deux entreprises dominées par les ingénieurs, je reviens sur les raisons – essentiellement capitalistiques – de la fusion de 2005 qui donne naissance à Safran. Est ensuite présenté le conflit âpre – à la fois de personnes et d'orientation stratégique – qui faillit compromettre la pérennité du Groupe puis la stratégie de recentrage et d'apaisement mise en œuvre par la direction sous la présidence de Jean-Paul Herteman à partir de 2007.

Le deuxième chapitre porte sur le marché aéronautique, marché principal de Safran. Après une présentation de cet oligopole mondial, deux éléments de clôture du marché sont présentés : la norme aéronautique et la compétition hors prix sur des technologies rares. Enfin, le chapitre propose un retour sur la trajectoire ascendante de Safran dans cet oligopole, et la place que prend dans cette stratégie l'ambition de l'« avion plus électrique ».

Le troisième chapitre est centré sur la stratégie de la direction de Safran face aux enjeux de financiarisation et ses relations aux détenteurs du capital. Il part d'une analyse des évolutions de la politique industrielle de l'Etat, premier actionnaire du Groupe, vers une gestion financiarisée des entreprises à capitaux publics, notamment *via* la création de l'Agence des Participations de l'Etat (APE) en 2004. Ensuite, à partir de l'étude des transformations de l'actionnariat de Safran (internationalisation, ouverture à des investisseurs institutionnels, baisse des salariés actionnaires et financiarisation de l'Etat) et du fonctionnement du Conseil d'Administration, je propose une interprétation de la stratégie d'enrôlement des dirigeants vis-à-vis de leurs actionnaires.

La seconde partie se concentre sur le second niveau d'étude, la division Safran Electronics, laboratoire de la mise en œuvre de cette stratégie d'intégration. Elle montre comment des logiques de sites et une structuration par projets très fortes constituent des forces centrifuges limitant cette intégration autour d'une logique « métier ». En revanche, une intégration se produit au travers de relations clients-fournisseurs internes et par un imaginaire d'ingénieurs partagé.

Le quatrième chapitre expose l'ambition de Safran Electronics : construire un « métier » électronique et logiciel à partir d'entités éparses issues de plusieurs sociétés du Groupe. Après une présentation des organisations d'origine, je précise ce que signifie le projet d'intégration par le « métier ». Au-delà d'une rhétorique d'autonomie professionnelle et d'expertise, le « métier » est en effet porteur d'une logique de standardisation et de rationalisation des développements, rationalisation en opposition à celle portée par l'organisation par projet. Il se termine par l'étude des difficultés rencontrées par deux dispositifs organisationnels supposés porter cette logique métier.

Le cinquième chapitre est centré sur le poids des logiques de sites et des enjeux de relations de proximité et de trajectoires locales dans une entité construite comme « multisite ». Il se présente comme un ensemble de variations locales des arrangements avec l'ambition de Safran Electronics et permet de mettre au jour les tensions fines qui limitent son intégration. Outre une analyse des enjeux locaux et territorialisés dans une entité « multisite », ce chapitre permet d'ouvrir sur la prégnance de l'organisation par projets dans le Groupe et le caractère déterminant de la relation au client interne dans l'organisation et le travail des ingénieurs.

Le sixième chapitre prolonge cette question en montrant à la fois l'importance des dispositifs cherchant à coordonner entre eux les acteurs dans les projets en développement et les jeux et contournements mis en œuvre par les ingénieurs et leur hiérarchie. Safran Electronics permet de voir combien l'organisation matricielle, supposée combiner les avantages d'une organisation par projets et d'une organisation par « métiers », produit un jeu politique intense qui alimente des conflits et des arrangements multiples, éclairant ainsi les difficultés de construction du métier et l'importance des logiques locales de sites. Cette analyse permet de pointer l'importance de la technique dans l'organisation – notamment comme mode d'apaisement des conflits.

Un septième chapitre se focalise sur les relations entre Safran Electronics et ses clients internes. En effet, la division est fournisseur interne des autres entités du Groupe. Ces

relations clients-fournisseurs sont un prolongement de la logique projet à un niveau interorganisationnel. Elles sont à la fois une force centrifuge très désintégratrice à l'échelle de Safran Electronics en même temps qu'un mode d'intégration très fort pour Safran dans son ensemble. Loin d'importer le marché à l'intérieur de l'entreprise, de telles relations clients-fournisseurs sont au contraire un élément essentiel de l'intégration du Groupe par les interdépendances qu'elles produisent – interdépendances fondées dans des imbrications techniques. Le cas d'un projet particulièrement conflictuel avec l'une des sociétés du Groupe permet de montrer les dynamiques fines d'intégrations par l'interdépendance organisationnelle et technique.

Un ultime et huitième chapitre vient clore la thèse en discutant la notion transversale de capitalisme d'ingénieurs, mode d'intégration paradoxal du Groupe. Après avoir expliqué en quoi l'imaginaire d'ingénieurs est un fondement de l'intégration de Safran, à distinguer de la notion de « culture d'entreprise », il montre comment Safran a été construit par ses dirigeants comme une « boîte d'ingénieurs » innovante et technologiste. Au-delà d'une idéologie intégrative, ce capitalisme d'ingénieurs est une conception de contrôle de la firme porteuse d'une analyse de la lutte sur les marchés et un cadre cognitif qui structure les modes d'intégration organisationnels dans le Groupe. Cette dimension idéologique de l'intégration est paradoxale à la fois parce qu'elle s'appuie sur un imaginaire professionnel – celui des ingénieurs – et non organisationnel et parce qu'elle apparaît en rupture avec l'activité de travail et les carrières des ingénieurs qui les éloignent de la technique. Ce chapitre permet de discuter la notion de « culture d'entreprise » ainsi que de s'interroger sur le caractère intégratif de la technique.

PREMIERE PARTIE :

Piloter et construire Safran.

Introduction de la première partie.

Le travail de pilotage et de construction d'un groupe industriel par l'équipe dirigeante est l'objet central de cette première partie. Safran a été créé en 2005 par la fusion d'une entreprise privée – Sagem – et d'un groupe public – Snecma (chapitre 1). L'Etat est intervenu puisque les Ministères de tutelle de Snecma devaient nécessairement approuver cette fusion qui en impliquait la privatisation. Ce sont les dirigeants de deux entreprises qui ont imaginé et porté ce projet auprès du Ministre des Finances et attendu un changement de Ministre pour obtenir son approbation. Cette fusion permettait de privatiser Snecma, qui était sur la liste des entreprises privatisables depuis une dizaine d'années. Son PDG appelait de ses vœux une privatisation dont il espérait de plus grandes marges de manœuvres internationales. La fusion avec Sagem, entreprise moyenne mais maîtrisant des technologies rares, permettait la constitution d'un groupe de taille suffisante – une « taille critique » – pour dissuader des tentatives de rachats.

Le nouvel ensemble a souffert d'une hétérogénéité de ses activités et d'une indécision sur son orientation stratégique. Un conflit violent a opposé entre eux les dirigeants issus de Snecma et de Sagem. La pacification à partir de 2007 est passée par une intervention directe de l'Etat, l'éviction de l'équipe dirigeante, et la cession d'une part des activités issues de Sagem. Cette période conflictuelle permet de comprendre une dimension forte du gouvernement postérieur de Safran : la recherche d'une intégration accrue et non conflictuelle autour de l'aéronautique. La direction puise alors dans les historiques technologistes et innovants des deux entreprises, et s'appuie sur la position dominante qu'y occupent les ingénieurs, pour entamer la construction et l'institutionnalisation d'un groupe intégré.

Cette stratégie de pilotage interne et de pacification du Groupe doit cependant être articulée par les dirigeants aux deux autres dimensions stratégiques : le marché des biens et la structure du capital. Le marché aéronautique (chapitre 2) est un oligopole mondial bénéficiant d'importantes barrières à l'entrée, technologiques et normatives. Cette clôture du marché et l'importance de la différentiation des produits par leurs performances justifient une stratégie technologiste qui va dans le même sens que la stratégie d'intégration interne. La stratégie de Safran dans ce champ est marquée par une volonté d'en maintenir les barrières à l'entrée – notamment technologiques – mais aussi d'y améliorer sa position relative. Cela en fait une

figure de réformateur modéré du champ, cherchant à coopter des nouveaux entrants et à construire un avantage concurrentiel à partie de son portefeuille d'activités variées dans l'aéronautique civile. La perspective de l'« avion plus électrique » est saisie par les dirigeants à la fois comme stratégie concurrentielle et comme stratégie d'intégration interne.

L'actionnariat de Safran est un cas de financiarisation progressive (chapitre 3). Sagem était depuis les années 1980 protégée par des participations croisées puis par un actionnariat salarié des cadres très important. Snecma l'était par un Etat propriétaire peu interventionniste dans ses orientations stratégiques. Depuis la fusion, l'Etat a cédé une partie de ses actions tout en conservant une minorité qui lui assure un certain contrôle, tandis que l'actionnariat salarié a subi une progressive érosion. Si la montée d'investisseurs institutionnels dans le capital est importante, l'évolution de la gouvernance de Safran ne se résume cependant pas à une privatisation. L'Etat lui-même a financiarisé ses outils de gouvernance d'une firme industrielle comme Safran, notamment au travers de l'Agence des Participations de l'Etat (APE). Cette financiarisation fait peser sur le Groupe à la fois des exigences de performance boursière et de mise en conformité avec les attentes des investisseurs institutionnels, en même temps qu'une pression en faveur d'un recentrage sur un cœur de métier menaçant pour ses activités marginales. Un jeu à deux voix du PDG et du directeur financier, s'appuyant sur le Conseil d'Administration, permet de résister partiellement à la financiarisation et d'enrôler les actionnaires dans la stratégie technologiste et intégrative de la direction.

Ainsi la direction doit mener de front un jeu politique de pacification interne et de verrouillage des frontières – donc d'intégration – et de conviction vis-à-vis de l'Etat et des marchés financiers. L'articulation entre les deux est permise par la structure très particulière du marché aéronautique : petit oligopole mondial aux temporalités longues clôt par des normes internationales et des technologies rares.

Chapitre 1 : La fusion entre Snecma et Sagem : du conflit à la pacification.

Le groupe industriel Safran est né en 2005 de la fusion du groupe Snecma et de la société Sagem. Cette fusion a surpris et a été critiquée à l'époque par les observateurs industriels et la presse économique. Capitalistique et politique plus que clairement industrielle, la fusion donnait naissance à un conglomérat peu lisible aux perspectives industrielles incertaines. On a alors parlé du « mariage de la carpe et du lapin »[1]. Les premières années de vie du Groupe ont alimenté ces critiques. Un conflit dur a opposé pendant deux ans les anciens Sagem et les anciens Snecma dans la direction du Groupe. Des conflits de personnes et de stratégies fondées sur les modèles organisationnels antérieurs des deux entreprises ont amené l'Etat actionnaire à écarter l'essentiel des dirigeants de Safran deux ans après la fusion. Or, le Groupe, employant aujourd'hui 62 500 personnes dans le monde est en très bonne santé financière[2], et acquiert une visibilité médiatique malgré ses produits peu connus du grand public. Par ailleurs, son intégration se fait fortement ressentir en interne : la *holding* Safran centralise plusieurs fonctions support et construit une stratégie globale tandis que les différentes sociétés sont de plus en plus amenées à travailler ensemble. Ce chapitre présente l'histoire de cette transition d'une fusion chaotique vers un groupe plus intégré et en croissance.

Présenter l'histoire de ses différentes composantes a deux intérêts pour comprendre la stratégie et l'intégration contemporaines de Safran. Tout d'abord, le cadrage historique permet de comprendre comment s'est faite la fusion et quelles étaient les trajectoires générales des différentes entreprises. Fondée sur des sources secondaires, cette histoire permettra de mieux saisir les enjeux présents du Groupe, en éclairant à la fois les difficultés d'intégration et les orientations stratégiques qui ont été mises en œuvre par les dirigeants. Le second intérêt tient moins dans l'Histoire elle-même que dans son usage par les acteurs contemporains,

[1] Les Echos, 17 janvier 2005, par exemple.

[2] Les résultats 2013 sont un Chiffre d'Affaire de 14,7 milliards d'euros (+14,4% par rapport à 2012) pour un résultat opérationnel courant de 12,2% (+24% par rapport à 2012) et un résultat net de 1,8 milliard d'euros (+22% par rapport à 2012). Ces résultats sont en croissance depuis plusieurs années. Ils peuvent être comparés aux chiffres de 2004, année précédant la fusion. Consolidés, le chiffre d'affaire est alors de 10,1 milliards d'euros et le résultat net de 400 millions d'euros.

notamment les dirigeants. La direction de Safran use en effet largement de références historiques pour justifier de l'unité du Groupe autour d'une communauté d'ingénieurs. Les trajectoires de ses différentes composantes sont mises en scène par la direction du Groupe pour valoriser une orientation technologiste d'ingénieurs comme système de représentations commun. L'histoire de l'entreprise jusqu'en 2005 sera donc décrite dans la mesure où elle est mobilisée par les acteurs et où elle explique la trajectoire récente du Groupe (Pierson, 2000).

La fusion de 2005 est un cas de fusion issue essentiellement de logiques capitalistiques. En effet, les deux enjeux en sont la protection de deux entreprises françaises de taille moyenne contre de potentiels rachats, et la privatisation de Snecma. Même si des complémentarités potentielles entre l'électronique de Sagem et les métiers aéronautiques de Snecma ont pu alors être défendues, c'est essentiellement une stratégie défensive qui a conduit à cette fusion conçue et voulue par les dirigeants, puis autorisée par l'Etat propriétaire de Snecma. Dans cette fusion asymétrique – Sagem étant significativement plus petit que Snecma – et sans orientation stratégique claire, un conflit dur oppose rapidement entre eux les dirigeants du Groupe. Le renouvellement complet de la direction par l'Etat actionnaire puis un recentrage sur l'aéronautique aux dépens de l'équilibre politique entre Snecma et Sagem clarifient la stratégie de Safran. L'enjeu essentiel des dirigeants est alors la pacification de l'ensemble, et son intégration. Safran est construit, dans la rhétorique de ses dirigeants, comme un groupe de haute technologie (Fridenson et Griset, 2013). Ce cadrage cognitif a permis d'intégrer dans un même groupe des entreprises aux trajectoires, organisations et marchés très différents. L'assimilation de Safran avec la haute technologie permet à la direction d'intégrer le Groupe par une « culture d'ingénieurs » partagée (Kunda, 2006).

Ce chapitre retrace l'histoire des deux sociétés à l'origine de Safran (1), avant d'analyser la fusion et les premières années chaotiques du Groupe (2), puis la stratégie de recentrage et d'intégration menée par la direction à partir de 2007 (3).

I - Snecma et Sagem : deux trajectoires industrielles d'entreprises de haute technologie.

Sagem et Snecma, les deux sociétés dont la fusion a donné naissance au groupe Safran, ont des trajectoires industrielles très différentes par de nombreux aspects : actionnariat, stratégie de diversification, organisation. L'électronicien diversifié Sagem et le motoriste devenu équipementier aéronautique Snecma ont cependant en commun d'avoir été dominés

par des ingénieurs et par des stratégies d'innovation technologique. Cet élément commun est largement mobilisé par la direction actuelle dans la construction du Groupe.

A. Snecma : de la nationalisation d'un motoriste à la privatisation d'un équipementier aéronautique (1945-2005)3.

L'histoire de Snecma est celle d'un arsenal militaire qui s'ouvre au civil et à la logique commerciale au travers d'une alliance internationale et grâce à un « *best-seller* » de l'aéronautique, le moteur CFM-56, qui lui assure aujourd'hui des revenus importants. Dans un second temps, à la fin des années 1990 et au début des années 2000, Snecma, devenu seul motoriste français et intégré dans le réseau des motoristes européens et mondiaux, élargit ses activités par croissance externe pour devenir un groupe couvrant une large palette d'équipements aéronautiques. Après une intégration horizontale des motoristes, l'intégration dans le champ mondial des motoristes, Snecma entre donc autour de 2000 dans une diversification liée au produit.

La position des motoristes dans le secteur aéronautique est très spécifique. Les technologies de moteurs sont difficiles à maîtriser et le coût d'entrée sur le marché est très élevé. C'est un oligopole mondial constitué des étatsuniens General Electric et Pratt & Whitney et du britannique Rolls Royce qui s'est stabilisé dès les années 1960 (Muller, 1989). Seul Snecma, *via* son rapprochement avec General Electric, a pu depuis lors intégrer cet oligopole. Les moteurs sont des produits sur lesquels les marges sont importantes et qui ne sont pas un simple équipement de l'avion. Les moteurs représentent le tiers du prix de l'avion, ils sont certifiés à part et, dans la majorité des cas, le client final, la compagnie aérienne, choisit sa motorisation (« *multiple sourcing* »). En effet, outre l'enjeu de sûreté des vols, le moteur est un élément clé de la performance de l'avion, en particulier sa consommation, enjeu financier et environnemental majeur. Le choix du moteur par les compagnies aériennes leur permet aussi de faire des économies d'échelle sur les coûts de maintenance. Enfin, les britanniques ont historiquement soutenu auprès des étatsuniens un système qui leur permettait d'acheter et vendre des moteurs Rolls Royce sur des avions américains.

Le coût de développement des moteurs est très important et de nombreux programmes sont menés dans le cadre d'alliances entre motoristes. Le champ est très stable, et du fait des coûts d'entrée, il n'y a pour l'instant pas d'*outsider* menaçant de le transformer à court terme.

[3] Sur l'histoire de Snecma, voir : (Burigana, 2010, 2013 ; Seiffert, 2014 ; Sparaco et Lardier, 2010). Cette sous-section s'appuie sur ces textes ainsi que de la documentation publique ou interne de Safran.

Le modèle économique des motoristes implique des coûts et des durées de développement très importants, avec des commandes avant la fin du développement, et la constitution de rentes de long terme par des marges limitées sur les premières montes et des marges importantes sur la maintenance et les rechanges pour des moteurs qui sont conçus pour voler environ vingt-cinq ans, ce qui constitue un marché captif.

1. Un motoriste « arsenal d'Etat » (1945-1974).

« Snecma » est l'acronyme de « Société Nationale d'Etude et de Construction de Moteurs d'Aviation ». Elle est créée en 1945 par la nationalisation et le regroupement de motoristes aéronautiques français, autour de la société Gnome et Rhône fondée en 1915[4]. La Snecma est alors dans de très mauvaises conditions, entre un marché saturé, un appareil industriel ancien et éclaté et un grand retard technologique (Chadeau, 1992). Sans avoir le monopole national, puisque Hispano Suiza et Turboméca produisent également des moteurs sous licence ou de leur conception, la société devient le principal fournisseur de moteurs d'avions militaires français à partir du moteur ATAR de 1948 (Scranton, 2013). Elle développe des moteurs à réaction, domaine où la France a acquis un retard considérable pendant la seconde guerre mondiale. L'Etat français d'après-guerre a considéré qu'un rattrapage dans le domaine aéronautique était une urgence stratégique.

La renaissance de l'industrie du moteur d'avion en France a été technologiquement portée par un ingénieur allemand venu de Siemens et BMW, Hermann Oestrich, et son équipe, qui maîtrisaient le moteur à réaction. Si Snecma est une entreprise industrielle publique distincte de l'Etat et n'est donc pas formellement un arsenal d'Etat ou une administration, contrairement par exemple à la DCN (Direction des Chantiers Navals) ou la SNPE (Société Nationale des Poudres et Explosifs), elle est sous la tutelle du Ministère de la Défense. Snecma est dirigée par des ingénieurs généraux de l'armement, et s'inscrit dans le ce que P. Muller (1989) appelle le « référentiel de l'arsenal » : logique d'autonomie technologique nationale et centralité du militaire. Dans les années 1960, elle entreprend quelques incursions dans le civil, en particulier dans sa participation à hauteur de 40% aux côtés de Rolls Royce au programme Concorde (moteur Olympus). Un premier projet d'alliance internationale, prévu en 1959 avec Pratt & Whitney, échoue.

[4] La nationalisation avait été décidée en 1936 mais non mise à exécution à cause de son coût, la société Gnome et Rhône étant alors prospère (Chadeau, 1992). Sur l'histoire de l'industrie aéronautique en France et ses liens anciens avec l'Etat, voir les travaux d'E. Chadeau (1987, 1988, 1992) ainsi que P. Fridenson (1988).

En 1968, elle absorbe la société Hispano Suiza, autre motoriste français, et récupère ses activités de production de moteurs. Hispano Suiza, produisant des moteurs Rolls Royce sous licence puis le moteur Verdon pour l'aviation militaire française, était le principal concurrent de Snecma en France. Cette fusion fait de Snecma le quatrième motoriste mondial (Burigana, 2013). La raison sociale (société ou division), les contours et les activités d'Hispano Suiza ont régulièrement évolué dans le giron de Snecma : en 2008, elle regroupait les activités électroniques de Snecma et la transmission de puissance.

2. La transition vers l'aviation civile (1974-1998)[5].

Un changement majeur pour Snecma a lieu en 1974 avec la signature d'une Joint Venture 50/50 avec l'américain General Electric (GE), aujourd'hui leader mondial des moteurs d'avions civils. General Electric et Snecma avaient déjà collaboré pour la motorisation de l'Airbus A300 : Snecma avait participé au programme CF6-50 de GE, en particulier en assemblant des moteurs. Les deux entreprises, soutenues par le gouvernement français, avaient l'ambition d'une coopération dans les moteurs civils de la classe de 10 tonnes de poussée dans cette période de ruptures technologiques dans la motorisation d'avions civils (turboréacteurs à double flux). C'est un accord entre les Présidents Nixon et Pompidou à Reykjavik en 1973 qui donne naissance à cette alliance. Cet accord a été l'épilogue d'une longue négociation : en échange de l'opposition de la France à l'imposition de tarifs douaniers européens sur les produits aéronautiques américains, les Etats-Unis acceptaient un accord supposant un transfert de technologies militaires (Burigana, 2010). Dans la coentreprise *CFM International*[6], chacun des partenaires est propriétaire des 50% qu'il développe. Cette alliance permettait à Snecma d'entrer dans l'oligopole mondial des grands motoristes et de faire son entrée sur le marché des moteurs d'avions civils. Pour GE, c'était un moyen de prendre des parts de marché en Europe et dans le civil à son concurrent Pratt & Whitney qui était alors l'acteur dominant du marché.

Un moteur civil est développé en commun : le CFM-56. Ce moteur est devenu dans ses versions successives le moteur d'avion civil le plus vendu au monde[7], il équipe la totalité des Boeing 737 et la moitié environ des Airbus A320. Il assure la position dominante de GE sur le marché et la position de Snecma dans l'oligopole. Son successeur, en cours de

[5] Ce paragraphe utilise largement de la documentation interne et publique du groupe Safran.
[6] L'acronyme « CFM » qui donne son nom à la *joint-venture* (JV) et au moteur qu'elle commercialise, le CFM-56 accole les préfixes des moteurs General Electric (« CF ») et Snecma (« M » pour « moteur »).
[7] 20 000 moteurs avaient été vendus en 2009.

développement, le LEAP, est déjà vendu à des centaines d'exemplaires, soit des années de production. C'est, notamment grâce aux services de maintenance et de vente de pièces détachées, une « vache à lait » très rémunératrice[8]. La *joint-venture* a été prolongée jusqu'en 2040. Le principe de la JV est le partage à 50% entre les deux sociétés du développement et de la production, l'une pouvant d'ailleurs compenser des retards ponctuels de l'autre. Au niveau des développements, cela entraîne une spécialisation et une division du travail entre les deux sociétés, GE conservant une mainmise sur les parties les plus « nobles » du moteur – la haute pression – en amenant le module central du moteur issu de son expérience dans les moteurs militaires (moteur GE F101 du bombardier Rockwell B1). Snecma s'est de son côté spécialisée dans les parties basse pression. En parallèle de cette collaboration et sur le même modèle, une collaboration a été construite entre Elecma, la branche électronique de Snecma – ensuite intégrée dans Hispano Suiza puis dans la Division Safran Electronics de Sagem (2009) – et BAE *Systems*, sous-traitant de GE, pour le développement et la production du calculateur de régulation moteur[9] du CFM-56. Une JV, *FADEC International*, est créée en 2002.

Snecma participe par ailleurs à des programmes de moteurs de plus forte puissance développés par d'autres motoristes, le plus souvent GE. Cependant, Snecma ne développe pas de moteur d'avions commerciaux civils seul. Depuis quelques années, Snecma s'est lancé dans la motorisation d'avions d'affaires avec le moteur *Silvercrest*, actuellement en cours de certification mais qui connaît des retards de développement. Snecma a également lancé dans les années 2000 un partenariat avec l'industrie russe, avec un rôle central dans le développement du moteur SaM 146 du nouvel avion régional russe, développé par *Sukhoi*, le *SuperJet* 100.

En parallèle de cette implantation dans le marché du moteur civil, Snecma développe et produit les moteurs pour les différentes générations de fusées Ariane, et continue à produire les moteurs d'avions militaires français (M53 pour le Mirage 2000 puis M88 pour le Rafale). Cela ne signifie pas que l'entreprise ne rencontre pas de difficultés : le milieu des années 1990 est une période difficile pour le motoriste du fait d'une baisse des commandes dans

[8] Le résultat net de l'activité « propulsion aéronautique et spatiale » est de 20% du chiffre d'affaires en 2015 (Source : Résultats financiers 2015 de Safran). Le CFM-56 est le principal produit de cette activité.

[9] Le calculateur de régulation moteur ou FADEC (*Full Authority Digital Engine Control*) est l'ordinateur qui contrôle la régulation du moteur depuis les années 1980 (Prencipe, 2000). Relié au poste de pilotage et à des capteurs sur le moteur, il contrôle en particulier l'injection de carburant dans le moteur. Le FADEC est un produit coûteux et critique en termes de sûreté des vols puisque sa panne provoquerait une panne du moteur. C'est donc une électronique qui doit être très fiable et maîtrisée. Les FADEC sont composés de deux voies redondantes en cas de panne et doivent, du fait de leur positionnement sur le moteur, résister à des conditions très difficiles pour de l'électronique : variation de températures extrêmes, vibrations. Ils doivent également pouvoir supporter les durées de vie très importantes des moteurs : trente ans.

l'aéronautique et d'une dure négociation avec la DGA[10] sur le coût du M88. A ce moment, la société hésite sur la stratégie à adopter, en particulier concernant de possibles alliances avec d'autres motoristes que GE. En même temps que la nomination de Jean-Paul Béchat à la direction en 1996[11], la reprise du marché permet à Snecma de retrouver la profitabilité. Outre ses autres programmes civils ou militaires, Snecma est dans les années 2000 intégrée dans le programme européen de l'avion de transport militaire Airbus A400M pour le développement de son moteur, le turbopropulseur TP400, en collaboration avec d'autres motoristes européens dans la structure *ad hoc Europrop International*[12].

3. Du motoriste à l'équipementier (1998-2005).

Entre 1998 et 2000, Snecma, toujours entreprise publique, grossit en absorbant en particulier Messier Dowty, fabricant de trains d'atterrissage, Labinal, fabricant de câblages, Turboméca, fabricant de moteurs d'hélicoptères et de petits réacteurs, et Hurel-Dubois (devenu depuis Aircelle), fabricant de nacelles de moteurs. Snecma devient un Groupe avec une holding, Snecma SA, et deux branches : propulsion (2/3 du chiffre d'affaire) et équipements (1/3 du CA).

Le rapport de force entre avionneurs et équipementiers est instable. D'un côté, Airbus, par exemple, s'opposerait à la constitution d'un fournisseur trop gros qui aurait de trop grandes marges de négociation, et entretient un important réseau de PME sous-traitantes dépendantes. D'un autre côté, il a besoin d'équipementiers ayant une certaine assise industrielle et financière, pour la production et le développement de sous-ensembles. La croissance des cadences de production dans les années 2010 renforce ce besoin d'équipementiers de grande taille. Pour un équipementier comme Snecma, la diversification permet d'accroître ses marges de manœuvres dans ses négociations avec ses clients. Les gros équipementiers ont des ressources très importantes dans les négociations avec les avionneurs, avec une taille comparable et dans un marché presque aussi oligopolistique que celui de leurs clients.

[10] La DGA (Délégation Générale pour l'Armement, devenue Direction Générale de l'Armement en 2009) est la direction du Ministère de la Défense chargée à la fois de l'achat d'armement pour les Armées, mais aussi du pilotage de programmes d'armement et de l'anticipation technologique pour les armements.

[11] Jean-Paul Béchat est un polytechnicien qui a fait l'essentiel de sa carrière chez Snecma. Sa nomination met fin à une relative instabilité de la direction de l'entreprise.

[12] Les autres membres sont le britannique Rolls Royce, l'allemand *MTU Aero Engines* et l'espagnol ITP. La complication du montage industriel européen à quatre motoristes a provoqué de nombreuses difficultés dans le programme.

Dans le cadre de la politique de privatisation[13] des entreprises publiques, l'Etat français envisage de privatiser le groupe Snecma qui est inscrit sur la liste des entreprises privatisables en 1993 (loi de privatisation n°93-923 modifiée). Une ouverture du capital, d'abord prévue en 2001 mais repoussée suite à la crise du secteur aérien après le 11 septembre 2001[14], a lieu en juin 2004 et fait baisser la participation de l'Etat à 62%, seulement quatre mois avant l'annonce de la fusion avec Sagem. En 2004, le Groupe réalise un chiffre d'affaire de 6,8 milliards d'euros et un résultat net de 270 millions d'euros.

Snecma est alors devenu un équipementier aéronautique de premier rang décentralisé en sociétés proposant un ensemble de produits à dominante mécanique : moteurs, roues et freins, câblages, nacelles moteur, etc. Dans la plupart de ces produits, le Groupe possède des maîtrises technologiques rares, comme par exemple les freins au carbone de Messier Bugatti, et une grande proximité des clients avionneurs. Le civil représente les trois quarts du chiffre d'affaires en 2004. Son marché est mondial et en forte croissance[15], son champ organisationnel (Fligstein et McAdam, 2012) est mondial et oligopolistique, régulé par des autorités de certification puissantes, la FAA aux Etats-Unis et l'EASA en Europe[16]. Propriété de l'Etat français, au capital ouvert depuis seulement quelques mois, ses implantations de R&D et fabrication sont principalement françaises, avec une présence syndicale importante, CFDT et CGT, en particulier sur ses sites de production.

B. Sagem : une entreprise innovante d'électronique sur des marchés diversifiés (1925-2005).

L'histoire de Sagem est celle d'un petit conglomérat diversifié mais ayant en commun à partir des années 1990 une part importante d'électronique. Son organisation est faite de petites entités centralisées et autonomes spécialisées par lignes de produits. La société a la réputation, que ce soit en interne ou dans la presse économique, d'être une « boîte d'ingénieurs » technique avec un management autoritaire, encore appelé aujourd'hui « canal *hystérique* » par les anciens salariés d'entreprises rachetées ou de Snecma.

[13] La privatisation « signifie que l'Etat détient moins de 50% du capital de [l'entreprise] à l'issue de cette opération. » (Bézard et Preiss, 2008)
[14] L'Usine Nouvelle, 26/09/2003
[15] Le marché aéronautique est en croissance forte et durable, et peu sensible aux crises économiques. Le trafic aérien est en 2012 en hausse de 5% par an en Europe, 10% dans les pays en développement.
[16] EASA : European Aviation Safety Agency. FAA : Federal Aviation Administration.

1. La diversification, un modèle industriel.

La[17] Sagem a été fondée en 1925 à Argenteuil (95) par un ingénieur des Arts et Métiers entrepreneur d'origine auvergnate du nom de Marcel Môme[18]. Une seconde implantation a été ouverte à Montluçon (03) en 1934. Son nom même anticipe la large étendue de ses activités : « Société d'Application Générale d'Electricité et de Mécanique ». De fait, partie de la production d'outillage et de machines-outils, l'histoire de Sagem est l'histoire d'une société très diversifiée dans ses activités. C'est même la principale constante des activités de Sagem.

Ainsi en 1966, la société se présente elle-même dans un livre institutionnel :

> *« On pourrait être surpris devant le grand nombre de produits différents que la SAGEM réalise et de techniques auxquelles elle s'intéresse.*
>
> *Cette situation qui va à l'encontre de la tendance contemporaine dominante dans l'industrie (spécialisation des entreprises) est voulue délibérément pour :*
>
> - *D'une part, compenser une variation de conjoncture sur un produit par une variation concomitante et en sens inverse sur un autre ;*
> - *D'autre part, conserver la maîtrise d'œuvre et la responsabilité générale dans les fabrications des produits complexes qui font appel simultanément à plusieurs techniques. » (Sagem, 1966)*

Ces deux arguments – compensation des cycles d'activités par des activités contracycliques et combinaisons de technologies dans les produits – ont tous deux été utilisés durablement dans l'entreprise. Le premier, on le verra, est en grande partie caduc depuis le recentrage du groupe Safran, mais est encore mobilisé en faveur du maintien d'une activité militaire à côté de l'activité aéronautique civile. Il était au centre de la stratégie de Sagem du temps de Pierre Faurre (PDG de 1985 à 2001) pour limiter le risque lié aux incertitudes des différentes activités :

> *« Pierre Faurre a toujours été critiqué de ne pas être sur un seul métier. Il disait qu'il fallait trois pieds parce qu'en mécanique, trois pieds, c'est la stabilité. Il revendiquait ça. » (Ancien Manager de Sagem)*

Le second argument est lui toujours mobilisé pour la défense des activités de Sagem, et sert à justifier la production de systèmes complets et non d'équipements intégrés dans des

[17] Si les noms officiels de Sagem et Snecma sont désormais leurs seuls acronymes et si personne n'utilise plus leurs noms complets, il est courant de les entendre encore appeler « la » Sagem ou « la » Snecma.

[18] Dans un livre institutionnel publié en 1986 par Sagem, *Sagem, soixante ans à tire-d'aile*, la formation et l'inclination techniques de Môme sont largement mises en avant (Sagem, 1986, p. 3).

systèmes développés par d'autres entreprises. Ainsi, en 2011, lors du conflit social où une partie des salariés de Sagem s'est opposée à la cession d'activités optroniques[19] à Thalès[20], les manifestants ont utilisé, entre autres, l'argument de la combinaison de technologies optroniques et inertielles dans les produits Sagem. De même, les succès dans les années 2000 de la bombe guidée AASM (armement air-sol modulaire) ou du programme de modernisation du soldat « Félin » (Fantassin à Equipement et Liaisons Intégrés) sont issus de la maîtrise de technologies diverses par Sagem. Au point que Sagem était réputée spécialiste de programmes complexes dans la défense et pouvait jouer les *outsiders* contre les *leaders* de certains marchés, tel MBDA pour le marché des missiles avec le AASM :

> *« On faisait des moutons à cinq pattes que personne ne voulait faire. Le Félin, le AASM, on n'est pas missilier mais on sait le faire. C'est des technos qu'on arrive à faire mais c'est des coûts, on ne peut pas vendre facilement » (Manager issu de Sagem, site d'Eragny).*

Cette fierté interne a été par la suite l'objet de critiques lors de la fusion avec Snecma :

> *« Chez Sagem, il y avait quelque chose de bon et de mauvais : c'est ce que j'appelais « la conquête de la cote 301 », l'outsider que la DGA a poussé pour avoir de la concurrence. Ils prenaient des trucs difficiles, ric rac. Ça peut être bénéfique mais ça peut conduire au désastre. Ça peut être Austerlitz ou le Chemin des Dames, et il y a eu beaucoup de Chemins de Dames. » (Dirigeant de Safran, issu de Snecma, membre de la direction de Sagem après la fusion)*

Cette diversification s'est faite à la fois en interne, mais aussi en externe par des rachats de sociétés comme Morpho en 1993, spécialiste en biométrie et identification, ou la SFIM (Société de Fabrication d'Instruments de Mesure) en 1999. Au début des années 2000, Sagem opère dans plusieurs secteurs bien différenciés, avec peu de points communs, si ce n'est une place importante de l'électronique. En 2004, après avoir cédé ses activités automobiles en 2001, elle est composée de deux branches : défense et sécurité (1/3 du chiffre d'affaire) et télécommunications (2/3 du CA). Ses activités recouvrent au moins quatre secteurs d'activité :

- La communication grand public, en particulier la téléphonie mobile[21], mais aussi des Fax, télécopieurs, décodeurs…

[19] L'optronique regroupe des technologies mêlant optique et électronique, par exemple pour des jumelles ou des équipements infrarouges militaires.
[20] Voir chapitre 3.
[21] Sagem était leader du marché des téléphones mobiles en France en 2004.

- La défense au travers des produits optroniques et des systèmes de navigation (pour air, terre et mer), ainsi que des programmes plus larges sur lesquels Sagem assure la maîtrise d'œuvre tels la bombe guidée AASM, des drones, la modernisation d'avions de combat ou le programme Félin de modernisation du soldat.
- L'aéronautique à travers des équipements électroniques embarqués d'avionique : FCS (*Flight Control Systems*) et AIS (*Aircraft Information Systems*), pour beaucoup issus de la société SFIM.
- La sécurité au travers des anciennes activités de la société Morpho : biométrie, détection d'explosifs, terminaux de paiement…

L'organisation même de Sagem épouse cette variété de produits. C'est une organisation marquée par une forte différenciation multidivisionnelle pour répondre aux incertitudes des différents marchés. Cependant, contrairement aux formes M « pures » dans lesquelles la direction centrale se contente de décisions d'allocations de ressources (Chandler, 1989b ; Freeland, 2001), la direction de Sagem est très présente dans des décisions techniques et stratégiques des divisions. La société est divisée en URD (Unités de Recherche et Développement) portant chacune un numéro. Ces URD travaillent chacune sur une ligne de produits ou un programme et sont très autonomes et centralisées autour d'un management unique qui prend les décisions budgétaires et techniques. Les décisions sont ensuite directement remontées à une direction générale réputée autoritaire et préoccupée de technique. L'image qui est portée par les anciens Sagem est celle d'une très grande centralisation des décisions mais aussi d'une forte identification des ingénieurs à « leur » URD :

> *« C'était une organisation féodale avec plein de donjons sur des villages, chacun avec ses softeux, son électronique etc. chacun tenait à sa réputation. » (Expert technique Sagem)*

Diversification des produits et centralisation de décisions sont les deux caractéristiques durables d'une entreprise aux multiples mutations.

2. Rachat par les salariés et conglomérat électronique (1985-2005).

En 1985, l'entreprise en difficultés financières est rachetée par ses salariés dans le cadre d'un RES (Rachat de l'Entreprise par ses Salariés) ou LMBO (*Leverage Management Buy-Out*), montage financier autorisé depuis 1984 (Foureault, 2014), au travers d'une *holding*

appelée COFICEM puis « Club Sagem » et des Fonds communs de placement. L'indépendance de l'entreprise était auparavant assurée par un système de participations croisées entre trois sociétés : Sagem, la SAT (Société Anonyme de Télécommunications) et la Compagnie des Signaux (CSEE). Ce système a été ébranlé par des contraintes juridiques réduisant la possibilité de participations croisées et des difficultés financières de la compagnie des signaux. A partir de ce moment, la taille moyenne de Sagem, les technologies rares qu'elle maîtrisait et les variations de sa santé financière la mettaient sous la menace d'une OPA. Ce rachat anti-OPA a amené à un renforcement de la direction et une forte solidarité et attachement à l'entreprise de la part du management, la contrepartie étant une politique sociale très réduite :

> *« C'était très puissant ! Les gens, même très bas, considéraient que c'était* leur *boîte. Ça a un effet en termes d'efficacité, de temps de travail, les problèmes remontent vite. On veut que la boîte réussisse, tous les ans, on a un bénéfice, c'est très concret, c'est pas juste : « c'est une bonne boîte ». Chacun se considère propriétaire de la boîte, il y a peu de sociétés où c'est comme ça. » (Ancien directeur d'activité chez Sagem)*

> *« Nous pouvions dire à un ministre communiste que nous étions les seuls vrais communistes parce que nous sommes propriétaire de notre outil de production. Nous pouvons dire également que nous sommes les seuls vrais capitalistes parce que c'est notre argent que nous investissons. » (Grégoire Olivier, Président du directoire de Sagem, le 4 octobre 2002, débat à l'association les Amis de l'Ecole de Paris du Management[22])*

Même s'il a baissé dans le capital, l'actionnariat salarié est resté très important jusqu'à la fusion de 2005. Les salariés étaient fortement incités à participer au capital :

> *« Tous les deux ans, Mario Colaiacovo [Directeur financier 1990-2001] et Pierre Faurre [PDG 1987-2001] sortaient un truc sur l'indépendance pour inciter à participer. C'était quelque chose dans les gènes de la société. Une fois, quand j'ai acheté une maison, j'avais besoin d'argent et je me suis amusé à essayer de revendre mes actions Coficem, c'était pas un truc casher. Je me suis fait convoquer par la Coficem et le mec m'a dit : « rassure-toi, je n'ai pas encore transmis ton dossier à Mario Colaiacovo. Si tu as besoin d'argent, on peut te faire un prêt. » » (Manager de Sagem dans les années 1990)*

[22] Retranscription en ligne sur le site des Amis de l'Ecole de Paris du Management.

Les salariés restent en 2013 le deuxième actionnaire du groupe Safran après l'Etat, à hauteur de 15%. Le syndicat CFE-CGC assure la représentation des salariés actionnaires – cadres essentiellement[23].

La période qui suit ce rachat par les salariés est marquée par la personnalité du PDG, Pierre Faurre, gendre du fondateur Marcel Môme, qui succède à un autre gendre du fondateur, Robert Labarre. Faurre dirige l'entreprise de 1987 à sa « mort brutale »[24] en 2001. Polytechnicien (major de la promotion 1960), ingénieur du corps des Mines, titulaire d'un PhD de Stanford, membre de l'académie des sciences, cette forte personnalité, décidant de tout depuis son siège de l'avenue d'Iéna, est toujours évoquée à Sagem comme symbole d'un management très autoritaire, secret et avec une très forte sensibilité technique et innovatrice :

> *« Pierre Faurre, c'était un Monsieur, président de l'X, membre du conseil de défense de l'Elysée. Une grosse tête, une énorme capacité d'analyse et de décision. Mais très en retrait du personnel, très vieille France. » (Cadre de Sagem dans les années 1990)*

Les légendes et anecdotes affirmant son génie technique sont nombreuses : « il n'était pas câblé comme nous », selon un manager de l'époque. Sagem est alors souvent associée à la culture d'ingénieurs[25]. PDG autoritaire mais charismatique par sa congruence avec la « culture d'ingénieurs » de Sagem, Faurre est réputé ennemi des syndicats et débute sa direction par un vaste plan de licenciements (1000 personnes en 1987). La politique sociale du Groupe passe surtout par l'actionnariat salarié, tandis que les avantages sociaux sont faibles et que le syndicalisme est représenté par FO et la CGC, peu revendicatifs, la CFE-CGC étant par ailleurs très liée à l'actionnariat salarié.

Sous la direction de Faurre, spécialiste de mathématiques appliquées, Sagem est centrée sur les activités électroniques tout en restant très diversifiée. En 1999, elle rachète la société française SFIM (Société de Fabrication d'Instruments de Mesure) basée à Massy (91). Cette société produisait de l'électronique embarquée et de l'optronique, et était donc concurrente de Sagem. Cette fusion a été douloureuse pour les salariés de l'ancienne SFIM, avec le licenciement de plusieurs centaines de personnes immédiatement après le rachat par Sagem :

---

[23] Un entretien avec un manager issu de Sagem et représentant CFE-CGC a débuté ainsi, en guise de préambule : « Avant de commencer, je tiens à vous dire que je suis mandataire social et Délégué Syndical CFE-CGC, avec une conviction d'actionnariat salarié. »

[24] L'expression, avec sa part de mystère, est systématiquement utilisée par les acteurs et la presse.

[25] Ainsi dans un article du journal le Point daté du 11/11/1995, intitulé « L'homme Faurre de Sagem », on peut lire : « La culture maison est très forte, mélange de fierté, de volonté farouche d'indépendance et de méfiance. Une culture d'ingénieur très chatouilleux, qui entend travailler en paix et en toute liberté, qui ne veut pas qu'on le dérange, et qui touche personnellement les fruits de son labeur. Cette société championne des télécommunications communique un minimum. »

« Quand on a été absorbés par Sagem, le personnel de la SFIM a été nettoyé. Un nettoyeur avait été envoyé ici. A l'époque, l'harmonisation des statuts, c'était : « tu signes ou tu t'en vas », et on a eu huit jours pour réfléchir. » (Manager Métier, Safran Electronics, Massy, issu de la SFIM)

Les syndicats de la SFIM, relativement puissants, CFDT et CGT, ont été combattus :

« [La SFIM], c'était une culture sociale et familiale, et on est arrivé à Sagem ancienne version, c'était très dur, aussi pour les syndicalistes. La CGT et la CFDT ont été combattues. A la SFIM il n'y avait que CGT et CFDT. Quand Sagem a racheté, ils ont installé CFTC et CGC. […] C'était la politique SFIM, c'était pas le meilleur des mondes, avec des confrontations et des grèves, mais ce n'était pas vicié par des propositions de candidatures, etc. Les syndicalistes sont le thermomètre de la société, et chez Sagem, c'était un thermomètre en bois. » (Syndicaliste CFDT de Massy, ancien SFIM)

Le DRH d'alors de Sagem offre certes une vision différente de cet épisode mais qui confirme les spécificités de Sagem dans les relations sociales :

« A la SFIM, je les ai surpris par ma franchise, je ne dirais pas brutalité. Après un mois, la CFDT a dit : « on va travailler avec vous ». Je privilégiais l'information aux cadres puis aux syndicats, c'est mes règles du jeu, ils l'ont admis. La CFDT de la SFIM, quand on a fusionné, on a augmenté le temps de travail en pleines lois Aubry. » (Xavier Lagarde, DRH de Sagem en 2000, chargé de la fusion avec la SFIM)

Le souvenir de cette période reste vivace chez les anciens SFIM, même si depuis la fusion dans Safran, la politique vis-à-vis des syndicats et de l'héritage de la SFIM a radicalement changé. Le site de Massy est désormais le plus gros site de Sagem, il a été rénové et baptisé en 2010 du nom d'un des fondateurs de la SFIM, François Hussenot.

Si Pierre Faurre a été d'abord salué pour son redressement de Sagem (Le Point, 11/11/1995), l'entreprise est dans une situation difficile au moment de sa mort brutale en 2001[26], notamment du fait de l'éclatement de la « bulle Internet ». Grégoire Olivier, débauché de chez Alcatel, remplace Pierre Faurre. X-Mines lui aussi, quadragénaire, il est chargé de redresser Sagem. Il doit également négocier avec le président du conseil de surveillance, ancien directeur financier de Faurre, Mario Colaiacovo[27]. Les deux hommes se répartissent semble-t-il les rôles : à Olivier l'opérationnel et la technique, à Colaiacovo la stratégie

[26] En 2001, Sagem enregistre une perte de 14,2 millions d'euros contre un bénéfice de 152 millions d'euros en 2000 (Résultats annuel Sagem, 6/03/2002).
[27] Le Point parle en 2004 de « Louis XIV et Mazarin » (7/10/2004).

financière. La société, amputée de ses activités automobiles en 2001, retrouve la rentabilité à partir 2002, y compris sur le marché très concurrentiel et mondial des téléphones portables où Sagem est un acteur mineur. En 2004, le journal Le Point (7/10/2004) salue l'action de Grégoire Olivier : *« Une Sagem en pleine forme, tournée vers l'extérieur, très différente du monstre vieillissant que lui a confié en 2001 un conseil de surveillance déstabilisé par la mort brutale du précédent patron, le légendaire Pierre Faurre. »* Pour 2004, l'entreprise a de bons résultats avec un chiffre d'affaires de 3,5 milliards d'euros et un résultat net de 130 millions d'euros (résultats annuels Sagem 2004). Ces résultats sont cependant sujets à caution car des irrégularités ont été par la suite découvertes dans la comptabilité de Sagem et les activités grand public étaient en moins bonne santé qu'annoncé tandis que des retards s'accumulaient dans de nombreux programmes.

Sagem en 2004, c'est donc une firme moyenne en taille, en croissance depuis quelques années mais toujours sous la menace d'un retournement de certaines activités, en particulier les téléphones mobiles. Entreprise française, la majorité de ses implantations est également en France[28].

Conclusion de la Ière section.

Sagem et Snecma ont deux trajectoires très différentes : un motoriste public qui a connu une récente diversification dans l'aéronautique, et une entreprise conglomérale privée avec un fort actionnariat salarié produisant divers produits à dominante électronique. Outre les marchés, l'actionnariat et les métiers très différents, les deux entreprises ne produisent pas la même catégorie de produits : Snecma est un équipementier, important sous-traitant de premier rang pour des avionneurs. A l'inverse, Sagem est majoritairement un systémier, qui produit de petits systèmes autonomes en combinant des technologies diverses. Cependant, les deux entreprises partagent deux caractéristiques. Tout d'abord, ce sont des entreprises technologiques marquées durablement par un imaginaire d'ingénieur fort :

> *« C'étaient des boîtes d'ingénieurs proches du produit. Mais le moteur vit 30 ou 50 ans, alors qu'un téléphone portable est développé en neuf mois et vit trois ans. On n'est pas sur le même rythme, mais on est des ingénieurs passionnés par le produit, on vend parce que c'est le meilleur produit. » (Ancien dirigeant de Safran issu de Sagem)*

[28] Y compris une partie de la production de téléphones portables, à Fougères en Bretagne.

Par ailleurs, ce sont des entreprises de taille moyenne maîtrisant des technologies rares, potentiellement rachetables par des concurrents.

II - La création du Groupe Safran : de la fusion à la crise au sommet (2004-2007).

Le 28 octobre 2004 est annoncée la future fusion des deux sociétés par une OPE (Offre Publique d'Echange) accompagnée d'une OPA (Offre Publique d'Achat) de Sagem sur Snecma, c'est-à-dire le rachat par Sagem d'un groupe nettement plus gros qu'elle. Je l'évoquais en introduction : la fusion de Sagem et Snecma a beaucoup surpris[29]. Cette annonce était inattendue. Grégoire Olivier, PDG de Sagem avait déclaré au Monde cinq jours plus tôt : *« nous ne cherchons pas à adosser la Sagem à un plus grand groupe ».* La surprise a également été grande en interne, un haut dirigeant de Snecma de l'époque m'a affirmé avoir été mis devant le fait accompli, ce dont il gardait une certaine rancœur :

> *« Ça a été subi, je n'étais pas dans le processus de décision bien qu'étant [membre important de la direction de] Snecma, ça s'est fait en dehors de moi. Donc je ne l'ai pas bien vécu, il y a eu un temps d'adaptation avec de l'inquiétude sur certaines activités de Sagem qui se sont confirmées puisqu'on s'en est séparées. » (Dirigeant de Snecma)*

Par ailleurs, sa logique industrielle était peu lisible. La fusion entre un électronicien généraliste et un mécanicien aéronautique semblait plus proche d'une logique conglomérale que d'une logique de proximité industrielle.

Le poids respectif des deux entreprises n'est par ailleurs pas équilibré. Sagem, qui formellement rachète Snecma, est significativement plus petite que ce soit en chiffre d'affaire ou en nombre de salariés. Sagem compte 16 000 salariés pour un chiffre d'affaire de 3,5 milliards d'euros tandis que Snecma en compte 40 000 pour 6,8 milliards d'euros. Ce déséquilibre sera par la suite largement renforcé lors de la cession des activités de communication de Sagem qui en représentaient les 2/3 du chiffre d'affaire et 60% des effectifs.

[29] Voir par exemple les titres éloquents de la presse : « Fusion surprise de Snecma et Sagem » (L'Usine Nouvelle, 29/10/2004) ; « La fusion Sagem/Snecma n'emballe pas les marchés » (L'expansion.com, 29/10/2004) ; « Snecma-Sagem: une fusion en quête de sens » (Libération, 30/10/2004) ; « Le nouveau groupe Snecma-Sagem va devoir prouver la pertinence de sa stratégie » (Les Echos, 2/11/2004) ; « Quelle logique industrielle ? » (L'Usine Nouvelle, 4/11/2004)…

A. Une fusion politique et capitalistique.

La science économique liste plusieurs types de causes aux fusions du point de vue des entreprises (Sagot-Duvauroux et Coutinet, 2003, chapitre 3) : des objectifs d'accroissement de l'efficacité économique des firmes ou des stratégies de pouvoir sur le marché. Parmi les logiques d'efficacité économique, les plus courantes sont la recherche d'économies de dimension (économies d'échelle, synergies par effets de gammes) ; la pénétration de marchés étrangers ; l'intégration verticale pour maîtriser sa filière de production et réduire ses coûts de transaction ; la réallocation de ressources pour se concentrer sur ses compétences centrales ; et enfin l'acquisition de nouvelles technologies. Les stratégies de pouvoir sur le marché – étudiées par ailleurs par N. Fligstein (1990) dans une approche sociologique – sont de deux types : des stratégies offensives d'exclusion de concurrents et de création de barrières à l'entrée ; et les stratégies défensives contre un rachat ou pour éviter qu'un concurrent rachète avant vous une entreprise tierce. C'est d'abord cette dernière raison qui explique la création de Safran, même si des discours de justification des dirigeants ont alors insisté sur de possibles « synergies » et une complémentarité entre l'électronique de Sagem et les métiers de Snecma.

La fusion privatise en effet Snecma tout en protégeant deux entreprises moyennes d'une potentielle OPA, mais les synergies envisagées et les perspectives du Groupe sont, dès le départ, incertaines. Ce n'est pas tant une fusion motivée par une logique industrielle en termes de synergies (deux entreprises qui font la même chose vont pouvoir faire des économies d'échelle et réduire leurs coûts) ou de complémentarités des produits (deux entreprises utilisent des technologies ou produisent des produits qui se complètent et pourraient être mieux intégrés dans une seule entreprise), que motivée par une logique capitalistique – la protection de deux entreprises technologiques – et politique – la privatisation de Snecma.

1. Privatiser Snecma.

La fusion a lieu quelques mois après l'ouverture du capital de Snecma par l'Etat. Le rapprochement est soutenu par un communiqué de presse commun (29/10/2004) des ministres des Finances, Nicolas Sarkozy, et de la Défense, Michèle Alliot-Marie, qui *« se félicitent du projet de rapprochement de Snecma et Sagem, annoncé aujourd'hui par ces deux entreprises »*. L'origine du projet revient cependant à Sagem, sous l'impulsion de Mario Colaiacovo, également membre du conseil d'administration de Snecma au titre des

« personnalités qualifiées », afin d'adosser la société, fragile financièrement, à un plus grand groupe[30]. Voici le récit qu'en fait Jean-Paul Béchat, alors PDG de Snecma :

> *« Le président de Sagem [Mario Colaiacovo, Président du Directoire de Sagem], était membre du Conseil d'Administration de Snecma au titre des « personnalités qualifiées ». Il avait été nommé par l'Etat. Un jour, on déjeune ensemble et il me dit « on devrait les mettre ensemble. » Je lui dis : « tu plaisantes, Mario, quelles synergies il y aurait entre les moteurs et les fax ? » C'était ma réaction, tout à fait en ligne avec les analyses du « mariage de la carpe et du lapin. » Mais il me dit « en fait, vous n'êtes pas motoriste, vous êtes mécaniciens : vous faites des moteurs ou des trains d'atterrissage, c'est pas la même chose, mais il y a un savoir-faire de mécanicien, une gamme de produit avec un savoir-faire. Nous Sagem, toi tu penses aux fax… » « Oui, j'en ai un dans mon bureau. » Il y avait une pub Sagem à l'époque, vous êtes trop jeune pour vous en souvenir, avec un moustique qui s'écrasait sur une télé, mais je ne connaissais pas ce qu'ils faisaient. Il me dit : « regarde et tu verras : notre savoir-faire central c'est l'électronique, et on a une gamme de produits avec ce savoir-faire. C'est pas plus stupide que vous. » » (Jean-Paul Béchat, PDG du groupe Snecma en 2004)*

Ce récit entremêle des justifications *ex post* avec des souvenirs lointains. Il permet néanmoins de dégager certains points. Tout d'abord – et ce point m'a été confirmé lors d'autres entretiens – l'origine du projet de fusion est du côté des industriels et plus spécifiquement de Sagem. Par ailleurs, la question de la place de l'électronique, peu présente chez Snecma mais centrale chez Sagem est au cœur de la discussion industrielle, qu'elle soit un repoussoir ou au contraire une justification de la fusion.

Le projet de fusion a articulé les préoccupations des trois parties en présence : les directions de Snecma, de Sagem et le Ministère des Finances[31]. La privatisation de Snecma est un élément clé. Snecma figure sur la liste des entreprises privatisables depuis la loi de privatisation de 1993. Francis Mer, Ministre de l'Economie et des Finances, vient d'ouvrir le capital du Groupe. Fusionner avec Sagem permettrait de *« résoudre l'équation que l'Etat cherchait à résoudre »*, selon les mots de Jean-Paul Béchat, c'est-à-dire privatiser Snecma sans que celle-ci soit rachetée par un motoriste américain. Cette privatisation est prévue depuis le début des années 1990 mais considérée peu urgente par le Ministère des Finances. En fait, elle est surtout souhaitée par le PDG de Snecma, Jean-Paul Béchat. Il entend ainsi

[30] Le Figaro, 30 octobre et 8 novembre 2004 et entretiens.
[31] Un travail sur les archives des Ministères de Finances et de la Défense permettrait d'affiner ou de confirmer ce récit.

s'autonomiser de l'Etat et faciliter les partenariats internationaux de Snecma, y compris le rachat d'entreprises étrangères. Au moment de l'ouverture du capital, Yves Imbert, Directeur Général Délégué du Groupe affirme ainsi :

> *« Nous allons clairement montrer que Snecma ne fait plus partie des activités régaliennes de la France. Elle devient une entreprise comme les autres qui peut réaliser des acquisitions sans "nationaliser" de facto l'entreprise qu'elle rachète. »*[32]

L'échec du rachat du motoriste italien Avio en 2003 est en partie attribué par les dirigeants à cette tutelle étatique[33]. Non seulement l'Etat français s'était opposé au rachat mais la perspective d'une nationalisation française d'Avio par ce rachat avait également nourri des oppositions du côté italien. Cette privatisation, en plus de participer du mouvement de privatisation des entreprises publique et de faire entrer de l'argent dans les caisses de l'Etat est donc plébiscitée par la direction de Snecma.

2. Fusionner avec Sagem : une double opération anti-OPA.

La forme que prend la privatisation – un rachat de Snecma par Sagem – peut être expliquée par la crainte d'un rachat hostile de Snecma et de Sagem par une entreprise étrangère ou par un fonds d'investissement. Une entreprise d'une taille plus grande, avec une participation de l'Etat et des salariés au capital se trouverait mieux protégée que deux entreprises moyennes avec une part croissante de capital flottant. Faisait suite aux politiques de participations croisées des privatisations des années 1980, cette privatisation par recherche d'une « taille critique » avec participation minoritaire de l'Etat dans le capital marque une évolution des stratégies défensives des entreprises françaises par l'Etat.

Snecma occupe une place intermédiaire parmi les motoristes. Ce n'est ni un gros motoriste (GE, Pratt & Whitney, Rolls Royce), ni un petit acteur comme les deux autres européens, MTU (Allemagne) et Avio (Italie). Le marché a été marqué au début des années 2000 par plusieurs rachats. Avio et MTU, concurrents européens de Snecma, ont été rachetés par des fonds d'investissements. Malgré l'ambition affichée alors par Snecma, Avio a en effet été rachetée par Carlysle en 2003 et MTU par KKR en 2004. La perspective d'un rachat par un fonds d'investissement privé peut être considérée au sein de l'Etat comme une menace

[32] L'Usine Nouvelle, 4 mars 2004

[33] Cette motivation industrielle portée par des dirigeants souhaitant faciliter l'internationalisation de leur entreprise se retrouve dans d'autres privatisations ou changements de statuts d'entreprises publiques, par exemple la DCN (entretien avec un ancien dirigeant de la DCN).

pour une industrie stratégique. L'autre hypothèse est un rachat partiel ou total par le partenaire de Snecma, General Electric :

> *« On a rencontré Jean-Paul Béchat, le PDG de Snecma, qui rêvait de ne plus être public et ne voulait pas se faire racheter par son partenaire General Electric. On avait été voir Francis Mer, parce que l'Etat voulait privatiser mais pas que ce soit racheté par GE. » (Ancien dirigeant de Sagem)*

Cette seconde hypothèse est alimentée par les déclarations répétées de GE qui souhaite entrer au capital de Snecma[34]. Cette solution aurait un sens industriel, mais pourrait signifier une sortie de la France pour une industrie nationale de défense. Or les Ministères des Finances et de la Défense sont attachés au « maintien des centres de décisions en France » (entretien avec un membre du cabinet du Ministre des Finances). Faire grossir Snecma en la fusionnant avec une entreprise française permettrait donc de réduire le risque que le capital d'une Snecma privatisée ne sorte de France.

L'hypothèse alternative d'un rapprochement avec Thalès a, d'après la presse (voir Le Figaro, 30 octobre 2004), été écartée du fait de l'opposition d'EADS qui aurait craint la constitution d'un fournisseur trop gros (30% de ses achats en cas de fusion avec Snecma) :

> *« [Les deux partenaires] avaient un vrai point commun fédérateur : tout sauf Thalès, le groupe d'électronique, qui faisait autant peur à Snecma qu'à Sagem. « S'associer avec Thalès, explique Jean-Paul Béchat, c'était rentrer en compétition contre nos clients qui n'étaient pas favorables à une telle alliance. » » (La Tribune, 2 novembre 2004)*

Thalès pouvait donc apparaître comme une menace pour Snecma et Sagem. Snecma pouvait éviter de se retrouver en conflit avec EADS tandis que Sagem ne se retrouvait pas intégré dans son concurrent direct. Par ailleurs, pour les dirigeants de Snecma, la taille plus modeste de Sagem faisait aussi pencher la balance de ce côté, car elle permettait d'assurer la domination du modèle organisationnel d'équipementier de Snecma, sous-traitant d'EADS, aux dépens du modèle de systémier de Sagem ou Thalès, potentiellement concurrent d'EADS. Jean-Paul Béchat raconte ainsi le 18 novembre 2005 dans les Echos :

> *« Si on refait l'histoire, il est clair que les deux électroniciens français nous ont fait la cour : Thalès publiquement, les dirigeants de Sagem plus dans leur style et dans la discrétion. A partir de là, nous avons trouvé, nous, Snecma, que c'était une bonne idée de faire la jonction des technologies mécaniques et des technologies électroniques.*

[34] L'Usine Nouvelle, 21 décembre 2004 : « GE demande officiellement la main de Snecma ».

> *Nous avons indiqué à notre actionnaire principal qu'il y avait là un potentiel intéressant d'alliance et, aussi, que c'était peut-être plus facile de le faire avec Sagem qu'avec Thalès. Car, dans le projet de Thalès, il y avait l'idée de créer une «* poison pill *» pour se protéger d'EADS. Et un mariage avec Thalès nous mettait dans un positionnement de grand systémier qui nous éloignait de celui d'équipementier. L'alliance avec Sagem, elle, ne risquait pas de nous mettre en difficulté avec nos propres clients. »*

La stratégie industrielle des dirigeants de Snecma se trouvait potentiellement renforcée par une fusion avec une entreprise plus petite, et donc asymétrique en leur faveur.

Sagem, de son côté, avec son chiffre d'affaire de 3,5 milliards d'euros et ses 16 000 salariés, est également un acteur de taille moyenne, plus petit que Snecma. Dans la téléphonie, c'est un acteur de second rang. Sa petite taille combinée aux cycles courts de l'électronique grand public rend l'entreprise vulnérable à des retournements de conjoncture. Son capital n'est plus protégé par la détention par les salariés car leur part a baissé dans le capital. Un pacte d'actionnaires entre Areva, Club Sagem et BNP Paribas, représentant 36% du capital et possédant une minorité de blocage, protège provisoirement l'entreprise :

> *« L'analyse qu'on a faite, c'est qu'on a été secoué par l'éclatement de la bulle Internet et Pierre Faurre qui décède. Les rapaces nous tournaient autour. Les banques se désengagent des télécoms, sauf le CIC […]. Dans la holding Coficem, on était très emmerdé. Le CIC nous a donné de la trésorerie. Areva est venue à la place de Suez qui se désengageait. Merci Anne [Lauvergeon, PDG d'Areva] ! » (Ancien dirigeant de Sagem)*

Fusionner avec un autre groupe serait un moyen de se protéger d'une potentielle OPA. Ce fait est reconnu à demi-mot par Grégoire Olivier, PDG de Sagem, cité dans le Figaro du 30 octobre 2004 : *« L'opération n'est pas réalisée pour des raisons défensives. Mais elles y contribuent ».* L'enjeu n'est pas neutre pour l'Etat, notamment au ministère de la Défense. Outre sa maîtrise de niches technologiques rares, Sagem développe et produit des équipements stratégiques, en particulier pour la force de dissuasion nucléaire française. Par ailleurs, s'allier à Snecma a un avantage commercial, Snecma étant plus internationalisé et, pour ce qui est du secteur aéronautique, plus proche des avionneurs et surtout dans une position beaucoup plus dominante que Sagem.

La fusion entre Snecma et Sagem est donc d'abord une vaste opération anti-OPA pour protéger Sagem et Snecma. Le nouvel ensemble serait trop gros pour être racheté par Thalès,

et également difficilement « opéable » par un concurrent américain ou un fonds d'investissement. De façon significative, le pacte d'actionnaire de 2008 entre Dassault et l'Etat pour le contrôle de Thalès a également explicitement une dimension de dispositif anti-OPA (Cour des Comptes, 2013). Jean-Paul Béchat, qui parle aussi de mettre Snecma *« à l'abri des prédateurs »*, l'explique :

> *« Là, [Mario Colaiacovo] me dit : « Snecma serait privatisé et avec l'actionnariat salarié, ça ferait un bloc d'actionnaires qui nous mettrait à l'abri d'attaques hostiles. Donc regarde. » Ça allait avec mon idée de défense de Snecma qui ne soit pas un sous-traitant de GE. On a regardé. […] Sagem avait deux problèmes : ils avaient une défense avec un système de LBO, un accord avec des banques, mais leur position de défense était de plus en plus vulnérable, ils devenaient opéables, même avec des banquiers amis. Thalès avec des métiers proches aurait pu les bouffer. L'idée de se défendre avec des mécaniciens qui n'attaqueraient pas leurs métiers, c'était une alliance contre un plan social et une protection contre des attaques. [Le second problème est la difficulté dans les activités grand public] » (Jean-Paul Béchat, PDG de Snecma en 2004)*

L'idée de la « taille critique » est centrale pour comprendre cette opération. L'expression est en réalité polysémique : elle signifie à la fois le poids financier de l'entreprise et sa position dominante dans le champ organisationnel auquel elle appartient, ce qui lui permet de peser face à ses concurrents, ses clients, ses partenaires, ses fournisseurs, les autorités publiques, et même sur le marché du travail. Cette expression est largement utilisée par les acteurs, qu'ils soient dans les Ministères ou dans la direction des entreprises, et mobilisée pour justifier la constitution d'acteurs de grande taille, de champions nationaux à la fois défensifs et offensifs. C'est une justification rhétorique puisque la « taille critique » est une façon de contourner la potentielle accusation de la recherche d'une trop grande taille, mais aussi une explication d'opérations de fusions permettant d'assurer une position dominante à une entreprise plus grande :

> *« Dans toutes les industries à forte intensité capitalistique, c'est difficile quand on est petit. Il faut des investissements élevés, il faut des moyens considérables pour exister. On a à faire à Honeywell, Zodiac… Quand on est en dessous du milliard, c'est difficile, y compris pour attirer les jeunes talents, c'est plus facile quand on a pignon sur rue. » (Dirigeant de Safran)*

La taille critique, c'est notamment une question d'assise financière pour pouvoir assurer des investissements et rendre plus difficile un rachat de l'entreprise. Avoir les moyens de

résister à une OPA potentiellement hostile était un objectif commun des deux directions et de l'Etat. La structure actionnariale du nouveau groupe, à la fois par sa taille et par la position dominante de l'Etat (30%) et de l'actionnariat salarié (17%), permettait d'atteindre cet objectif.

Construire un gros acteur de taille mondiale à partir de deux acteurs moyens est un enjeu de la fusion, qu'on le prenne sous l'angle de la politique industrielle des « champions nationaux » (Viallet-Thévenin, 2015b) ou sous celui, plus managérial, de la « taille critique »[35]. Patrick Devedjian, Ministre de l'Industrie, parle alors de la constitution d'un « acteur de taille européenne » (Le Figaro, 3 novembre 2004).

3. Justifier industriellement une fusion capitalistique.

C'est donc un enjeu capitalistique (privatiser Snecma et protéger à la fois Sagem et Snecma) et politique (maintenir françaises les deux entreprises) qui est à l'origine de la fusion :

> *« La fusion du groupe ne s'est pas faite sur une logique industrielle mais sur une logique d'ouverture du capital. » (Dirigeant de Safran)*

Si l'idée vient des industriels, l'Etat actionnaire de Snecma doit donner son accord. Dans un premier temps, le Ministre des Finances, Francis Mer, s'y oppose pour favoriser une simple ouverture de capital :

> *« On l'a proposé au Ministre des Finances qui nous a dit « je ne suis pas d'accord, on ouvre le capital de l'Etat » – c'était Francis Mer – « on ouvre 35% du capital et GE, Sagem ou d'autres pourront monter des projets qui seront sanctionnés par l'Etat actionnaire <u>et</u> par le marché. Ce sera une société cotée qui fera alliance avec une société cotée sur une base industrielle. » » (Jean-Paul Béchat, PDG de Snecma en 2004).*

Nicolas Sarkozy, éphémère Ministre des Finances, voit, pour sa part, d'un œil favorable une fusion *a priori* sans conséquences pour l'emploi[36] et qui va dans le sens de la construction de champions nationaux, dans la même veine que la fusion Sanofi-Aventis dans l'industrie pharmaceutique. L'opération est de plus soutenue par l'autre ministre de tutelle de Snecma, le

[35] L'argument de la taille critique sera par la suite repris par la direction du groupe lors de la création de la division Safran Electronics (voir partie 2).

[36] « C'est l'Etat qui est le grand bénéficiaire de l'opération. Il privatise Snecma sans conséquence sociale et il va récupérer beaucoup de liquidités », La Tribune, 12 novembre 2004, interview de d'E. Matot et M. Lachaux, analystes chez ETC Pollak Prebon.

ministre de la Défense, Michèle Alliot-Marie, en particulier à cause des activités stratégiques de Sagem.

Outre les raisons capitalistiques et politiques, l'opération fait converger les intérêts individuels de trois protagonistes au centre du jeu : Nicolas Sarkozy qui renforce son bilan au moment de quitter Bercy, Jean-Paul Béchat qui se retrouve président du directoire d'un grand groupe tout en assurant la privatisation contrôlée de Snecma, et Grégoire Olivier qui anticipe la succession prochaine de Béchat, alors âgé de 62 ans.

Par contre, la logique industrielle échappe aux observateurs, voire même aux acteurs eux-mêmes[37]. Il est vrai qu'analyser cette fusion ne donne pas à voir un projet industriel clair. La logique de conglomérat entre des produits et des marchés très indépendants, mais potentiellement sur des cycles économiques distincts, semble primer dans la fusion entre les moteurs et les téléphones portables[38]. Sagem est un électronicien multimarché et Snecma un mécanicien aéronautique. Les deux groupes travaillent sur des marchés différents, même si un tiers de l'activité de Sagem est dans l'aéronautique et la défense. La complémentarité des cycles entre les différents marchés, dans la tradition de Sagem, pourrait justifier un tel rapprochement. Une telle stratégie de conglomérat serait par ailleurs comparable à celle des concurrents de Snecma : General Electric ou UTC (maison mère de Pratt & Whitney). Si des synergies de 160 à 190 millions d'euros sont promises par les dirigeants[39], elles peuvent être analysées plus comme une justification *a posteriori* de la fusion que comme une explication. Cette promesse sera d'ailleurs non suivie par la suite.

La perspective de « l'avion plus électrique » permet à Snecma de justifier sa fusion avec l'électronicien Sagem, même si, à ce moment de l'histoire, cela reste très hypothétique. C'est sur cet axe que se fera, quelques années plus tard, l'intégration organisationnelle et technique de Safran. L'avion plus électrique est l'idée d'une place croissante de l'électricité et de l'électronique de puissance dans les commandes de l'avion, en particulier en remplacement de systèmes hydrauliques et pneumatiques, plus lourds, plus polluants (fluides et utilisation de puissance des moteurs) et demandant plus de maintenance. La masse est un enjeu majeur dans l'aéronautique : la consommation de carburant et donc le coût d'exploitation est directement fonction de la masse de l'avion. Le « *green taxiing* », c'est-à-dire le remplacement des réacteurs par un moteur électrique dans le train d'atterrissage pour le roulage au sol, est une

[37] « Cette stratégie nationale et défensive ne suffit pas à doter le nouvel ensemble d'une logique industrielle », L'Usine Nouvelle, 4 novembre 2004
[38] Voir par exemple : Reuters, 29 octobre 2004 : « Snecma et Sagem vont constituer un conglomérat »
[39] Le Figaro, 30 octobre 2004

mise en œuvre très emblématique de cette perspective. A titre d'exemples des possibilités offertes par « l'avion plus électrique », on peut citer l'inverseur de poussée commandé électriquement de l'A380 ou la première mondiale de commande de vol actionnée par un actionneur électromécanique (EMA), testée par Sagem en 2011. Les fonctions occupées par de l'hydraulique ont été remplacées par leur équivalent électrique, tout en respectant les contraintes de fiabilité de l'aéronautique[40]. L'avion plus électrique transforme profondément l'architecture de l'avion, en renforçant la place de l'électricité et de l'électronique, mais aussi en incitant à un accroissement des relations entre les parties de l'avion par la mutualisation de l'électronique de puissance pour plusieurs utilisations.

Jean-Paul Béchat explique ainsi que *« Sagem nous aidera à y intégrer plus d'électronique »*[41], ou encore :

> *« Mon deuxième objectif [le premier étant de privatiser Snecma tout en évitant un rachat hostile], c'était l'électronique. Si vous soulevez le capot de votre voiture, si vous n'avez pas d'analyseur, le garagiste ne sait pas ce qui ne marche pas, pareil pour une machine à laver : l'autre jour la mienne était en panne et le réparateur me dit « elle a marché 390 heures » ! Dans les moteurs et les systèmes de freinage, il y en a partout. Pour un groupe de mécanicien qui avait créé il y avait trente ans une branche électronique, Elecma, je trouvais que c'était un bon plan. » (Jean-Paul Béchat, PDG de Snecma puis Safran)*

Intégrer l'électronique et la mécanique aéronautique est donc la perspective technologique justifiant une fusion construite sur une logique d'abord capitalistique. Il est difficile de savoir *a posteriori* si cette dimension a pesé dans la décision de fusion. Elle a par contre été un élément de justification vis-à-vis des investisseurs et de la presse alors que la forme conglomérale n'est plus une forme institutionnellement légitime. Par ailleurs, c'est sur cette complémentarité entre électronique et mécanique dans l'avion plus électrique de les dirigeants de Safran puiseront lorsqu'ils chercheront à intégrer davantage le Groupe. Si ce projet sera mis en œuvre quelques années plus tard, la question de la place des activités grand public dans le Groupe est d'emblée problématique par leur peu de lien avec le reste des activités.

[40] Les problèmes rencontrés sur le système électrique du Boeing 787 début 2013 qui ont mené à une interdiction de vol de plusieurs mois montrent bien l'importance croissante de l'électricité à bord des avions.
[41] L'Usine Nouvelle, 4 novembre 2004.

B. « La guerre des chefs » (2005-2007).

La fusion entre Snecma et Sagem était donc incertaine d'un point de vue industriel malgré la vision technologique et commerciale de l'avion plus électrique. Les deux premières années de vie du Groupe correspondent au scenario le plus pessimiste. Elles sont marquées par un violent conflit sur ses orientations stratégiques, notamment la place des activités de communication dans le Groupe. Cette absence d'orientation stratégique claire s'articule à un violent conflit de personnes au sein de la direction du Groupe. Des irrégularités dans les comptes de Sagem cristallisent les oppositions, sans pour autant les expliquer.

La direction est alors composée d'une structure double en Directoire et Conseil de Surveillance, avec un binôme entre Jean-Paul Béchat (ancien PDG de Snecma) comme Président du Directoire, et Mario Coalaiacovo (ancien Président du Conseil de Surveillance de Sagem) comme Président du Conseil de Surveillance de Safran. Pierre Imbert, ancien de Snecma, et surtout Grégoire Olivier, ancien Président du Directoire de Sagem, complètent le Directoire. Le conflit opposera centralement Béchat d'un côté et Colaiacovo et Olivier de l'autre, avec la participation de divers dirigeants issus des deux sociétés.

1. Quelle orientation stratégique ?

Le choix du nom du Groupe, « Safran », une pièce de gouvernail de bateau, tout en prenant une thématique technique et une sonorité française, est sensé exprimer l'idée d'un cap, d'une stratégie :

> *« Les diverses significations du mot SAFRAN sont porteuses de sens pour le futur Groupe. Il désigne la partie maîtresse du gouvernail d'un bateau et évoque l'idée de direction, d'objectif, de cap, de mouvement, de stratégie. Cette connotation paraît particulièrement adaptée, s'agissant du nom de la société holding qui a pour mission de conduire le Groupe, les sociétés filiales gardant, quant à elles, leurs raisons sociales pour assurer la promotion de leurs lignes de produits respectives. SAFRAN est également le nom de l'une des épices qui ont été à l'origine du commerce mondial et de l'ouverture des grandes voies de communication entre l'Orient et l'Occident. » (Communiqué de presse Snecma du 18 mars 2005)*

Cette citation, outre l'imaginaire navigateur cohérent avec l'aéronautique et qui s'incarnera symboliquement dans un voilier de course financé par le Groupe, insiste à la fois sur l'orientation stratégique claire et sur l'autonomie des différentes activités. C'est une description idéale d'une forme multidivisionnelle telle que décrite par A. Chandler (1989b).

Durant les premières années du Groupe, sous la direction de J.-P. Béchat, ancien PDG de Snecma, la structure est effectivement résolument multidivisionnelle, avec un très faible degré de centralisation et d'intégration. Safran est alors structuré en sociétés indépendantes juridiquement, filiales d'une *holding* Safran SA relativement légère. Les sociétés sont regroupées en branches par grands secteurs d'activités.

Encadré 2 : Branches et principales sociétés de Safran en 2005.

Branche communication (anciennes activités Sagem, 22% du CA)

- Sagem Communication (communication grand public)

Branche Défense et Sécurité (anciennes activités Sagem, 11% du CA)

- Sagem Défense Sécurité (avionique, optronique)
- Morpho (sécurité)

Branche Propulsion Aéronautique et Spatiale (anciennes activités Snecma, 43% du CA)

- Snecma (moteurs d'avions)
- Snecma Services (services de maintenance de moteurs)
- Turboméca (moteurs d'hélicoptères)
- Snecma Propulsion Solide (moteurs spatiaux)

Branche Equipements aéronautiques (anciennes activités Snecma, 24% du CA)

- Messier Bugatti (roues et freins)
- Messier Dowty (trains d'atterrissages)
- Aircelle (nacelles de moteurs)
- Hispano Suiza (transmission de puissance et électronique moteur)
- Labinal (câblages)

L'orientation stratégique du nouvel ensemble apparaît, elle, très peu lisible car l'indécision sur l'avenir des activités de communication est au cœur des non-dits de la fusion. La faiblesse de la logique industrielle de la création du Groupe pèse sur ses premières années. La question du maintien des activités de communication (22% de l'activité du Groupe), et en

particulier de la téléphonie, se pose dès le départ. Les analystes économiques poussent à un désengagement de ces activités dans la presse :

> *« Nous pensons que le groupe se désengagera à terme de ce segment » (la Tribune, 12/11/2004)*

La communication grand public exige une grande réactivité, des investissements permanents sur des cycles très courts. Le marché est très concurrentiel et Sagem, bien implanté en France, est un petit acteur au niveau mondial. Par ailleurs la logique de conglomérat va à l'encontre de la stratégie d'équipementier généraliste pour l'aéronautique que poursuivait Snecma avant la fusion. Toute l'ambigüité du positionnement du Groupe est peut-être inscrite dans cette phrase de J.-P. Béchat dans une interview au journal *Les Echos* le 28 novembre 2005, soit un an après l'annonce de la fusion :

> *« Nous n'avons jamais dit que nous faisions cette alliance parce que nous croyions aux synergies entre le téléphone mobile et les moteurs. Nous avons évoqué le désir de mettre ensemble nos bases technologiques qui sont riches de leur diversité. Si vous me demandez si nous voulons développer encore plus cette diversité, la réponse est clairement non. »*

Aujourd'hui, il pousse plus loin en entretien :

> *« Je n'étais pas abusé par le mirage des fax. Quand j'avais racheté Labinal, j'avais gardé l'activité aéronautique et j'ai vendu l'activité automobile à Valeo. Les fax, on s'en débarrasserait, mais il y avait l'électronique et le capital. » (Jean-Paul Béchat, avril 2013)*

Cette réflexion trouve un écho dans le souvenir amer d'un ancien dirigeant de Sagem :

> *« Même si on avait dit que c'était une fusion d'égaux, le pouvoir opérationnel a été donné à la structure Snecma. Le conseil de surveillance était plutôt dirigé par quelqu'un de Sagem et les opérationnels de Snecma. Rapidement on a vu que ce n'était pas si égaux que ça. Il y avait une forte personnalité à la tête de Snecma qui avait fait plusieurs opérations d'intégrations et de dépeçage. On aurait dû se méfier ! Il y avait eu Labinal un peu avant, et Messier, je crois. » (Dirigeant de Safran issu de Sagem)*

En effet, une condition implicite de la fusion était le maintien des activités de Sagem pour éviter de limiter l'opération à une simple absorption de quelques activités de Sagem par Snecma. L'enjeu politique au sein de la direction de Safran est donc un conflit entre une volonté de maintien de la logique conglomérale de Sagem contre la volonté du Président du

Directoire de se centrer sur l'aéronautique après avoir absorbé une nouvelle ligne de produits : l'électronique embarquée. La question politique du recentrage sur un cœur de métier après une fusion marquée par un non-dit à ce sujet est donc l'élément central du conflit. Deux conceptions de contrôle de la firme s'opposent donc violemment autour du maintien ou non de la forme conglomérale.

Les activités de Sagem connaissent alors des difficultés, que ce soit le manque de perspective des activités grand public ou les retards pris dans les programmes de défense. Le conflit stratégique se cristallise autour de questions comptables. En effet, la direction du Groupe découvre de graves anomalies dans les comptes de Sagem. Le conflit sur les comptes a amené à une reprise en main de la gestion de l'ex-Sagem par des gestionnaires de Snecma et une enquête menée par des experts indépendants. Les dissensions autour des comptes ont à la fois durci et cristallisé le débat stratégique, alimenté et légitimé l'argumentation en faveur d'un recentrage sur l'aéronautique et la défense tout en disqualifiant la posture adverse. *A posteriori*, Jean-Paul Béchat, en se donnant le beau rôle, donne une place centrale à ces enjeux comptables tout en minimisant les dimensions stratégique et interpersonnelle :

> *« Les choses ont commencé à aller mal quand trimestre après trimestre, les chiffres allaient mal, et qu'on sortait des cadavres du placard. […] Et les comptes en mai 2007 ont été approuvés par l'assemblée générale à 97% alors qu'il y avait les salariés actionnaires de Sagem. Trois cabinets d'audit avaient étudié les comptes, ils n'étaient pas tous les trois vendus à Jean-Paul Béchat ! J'ai nettoyé les comptes et mis en vente les activités grand public. […] Regardez les documents de références déposés à l'AMF en 2004, 2005 et 2006. Il y a les comptes par secteur. Les comptes de Snecma suivent les flèches de progression du chiffre d'affaire etc., ça n'a pas bougé d'un iota, tout ce que j'avais dit sur Snecma était vrai. […] J'ai menti à personne. Les comptes des activités de Sagem, l'activité grand public était en perdition : 2004 c'est florissant, 2005 pas terrible, 2006 un désastre ! Les chiffres sont là. C'est pas Béchat qui en voulait à Grégoire Olivier !*
>
> *Q : Mais il n'y avait pas aussi un conflit sur la stratégie industrielle du Groupe ?*
>
> *Oui, c'était un élément de conflit. Il est évident que quand on fait les 2/3 de son activité dans le grand public et qu'on dit « ça n'a pas sa place dans le groupe Safran qui fait de l'aéronautique, de la défense, de la sécurité », ça crée des tensions, les gens sont inquiets. » (Jean-Paul Béchat, ancien Président du Directoire de Safran, avril 2013)*

S'il ne faut pas minimiser l'importance de cette dimension comptable, le conflit de personnes et surtout d'orientation stratégique suffit largement à expliquer les tensions dans la direction. Le conflit autour de l'orientation stratégique – équipementier aéronautique ou conglomérat de haute technologie – se double par ailleurs d'un conflit organisationnel ou de « cultures d'entreprises »[42]. Les cycles courts et innovants de Sagem étaient portés par une organisation par projets diversifiée et un positionnement sur des niches et des projets compliqués – l'entreprise était même parfois surnommée le « Géo Trouvetout » (entretien avec un ancien manager de Sagem) de l'industrie française. Les cycles longs de Snecma étaient portés par une organisation plus rigide et bureaucratique mais aussi plus maîtrisée, prévisible. Si les deux entreprises étaient performantes technologiquement, ce n'était pas avec la même représentation du travail de recherche et développement : maîtrise ou créativité combinatoire. Cette opposition a été largement mise en avant par la presse et au sein de Sagem :

> *« Ils [les dirigeants de Sagem] ont dit [à leurs collaborateurs] qu'on était un arsenal d'Etat, que le lapin agile c'était eux et que nous on était la carpe qui tournait dans sa mare, qu'ils allaient nous apprendre à travailler… C'était une vision répandue en France, que Snecma était un de ces objets perdus de la République, comme GIAT ou Manufrance. A l'étranger, GE ou Boeing, ils me considéraient comme un industriel, ça faisait du bien. » (Jean-Paul Béchat, Président du Directoire de Safran)*

Mais cette opposition « culturelle » et organisationnelle est, par certains côtés, à nuancer : la téléphonie de Sagem avait développé un contrôle qualité efficace, et le groupe Snecma comprenait des entités plus entrepreneuriales, comme par exemple l'activité électronique de roues de Messier Bugatti. C'est néanmoins l'image mutuelle que les directions des différentes sociétés entretenaient de leur nouveau partenaire.

2. Quelles synergies ?

Cette distance entre les anciennes sociétés était renforcée par l'organisation en branches du Groupe : Défense Sécurité et Communication pour l'ex-Sagem et Propulsion et Equipements Aéronautiques pour l'ex-Snecma. Les différentes branches travaillant sur leurs produits et leurs marchés, l'intégration du Groupe était minimale, les interdépendances entre sociétés et les synergies possibles quasi-inexistantes. Chaque société juridique gardait son autonomie, très peu de choses étant centralisées au niveau du Groupe, réduit à la dimension

[42] L'expression « culture d'entreprise » est à la fois une catégorie savante en sciences de gestion mais aussi un terme indigène largement approprié et utilisé par les acteurs.

d'une *holding*. D'une manière paradoxale, le pouvoir du Président du Directoire était assuré par une organisation où le centre était de très petite taille mais pouvait arbitrer et allouer des ressources entre des sociétés très indépendantes les unes des autres. Un ancien dirigeant de Sagem décrit de façon imagée cette organisation décentralisée où le Président du Directoire Béchat concentrait dans ses mains un grand pouvoir d'arbitrage :

> *« Béchat avait bâti un groupe sur des sociétés indépendantes, c'était sa théorie des caissons étanches sur un bateau. C'est lui qui le disait. Il était le gros matou, Raminagrobis, qui voyait ses PDG en petites souris qui couraient et lui donnait un coup de patte de temps en temps. » (Dirigeant de Safran issu de Sagem)*

La mobilité interne au Groupe n'était pas non plus garantie au départ, en particulier du fait des disparités en termes de statuts sociaux. Les salariés de Snecma bénéficiaient d'importants avantages sociaux tandis que l'actionnariat salarié occupait la fonction de politique sociale chez Sagem. Une forme de relative harmonisation entre les deux, sous contrainte des coûts que cela pouvait engendrer, a dû être mise en place.

D'un point de vue symbolique, le logo commun du Groupe – l'ancien logo de Sagem – mettait en avant le nom des sociétés et non celui du Groupe. Le seul acte symbolique d'intégration était la mise à l'eau dès 2005 d'un voilier Safran pour les courses en solitaires. Cette idée est plus forte qu'elle ne peut paraître. En effet, outre le fait que le safran est une pièce de bateau, le voilier embarque de nombreux équipements produits par les différentes sociétés du Groupe, dont certains produits et développés spécifiquement, ce n'est donc pas un simple sponsoring mais le symbole d'une certaine communauté technique incarné dans un bateau. Si ce navire porte en germe les éléments d'une plus grande intégration, celle-ci n'est pas alors encore une réalité tangible dans l'organisation.

La question de l'orientation stratégique du Groupe se double d'une relation complexe entre mécanique et électronique. Si l'électronique et le logiciel prennent une place croissante dans l'aéronautique, les ingénieurs mécaniciens d'une entreprise comme Snecma voient l'électronique comme un métier à leur service et dominé. L'opposition entre électroniciens et mécaniciens demeure très forte, comme le rappelle cette boutade de Charles Edelstenne, PDG de Dassault[43], rapportée par Jean-Paul Herteman en entretien : *« Dieu a créé les mécaniciens.*

[43] Charles Edelstenne, PDG de Dassault Aviation de 2000 à 2013 aurait prononcé cette sentence dans le cadre de négociations entre Safran et Thalès pour justifier la cession d'activités électroniques de Safran à Thalès, dont Dassault est actionnaire à hauteur de 26% (voir chapitre 3). Il est aussi réputé dans le petit monde de l'aéronautique française pour son franc parler.

Le lendemain, Dieu a créé les électroniciens et il vit que c'était bon. » La domination des mécaniciens dans l'aéronautique est à la fois symbolique, mais aussi organisationnelle : les mécaniciens sont les systémiers qui conçoivent les systèmes dans lesquels viennent s'insérer les équipements électroniques[44]. L'observation de l'organisation des projets montre que les métiers électronique et logiciel sont des métiers dominés par rapport aux systémiers (voir 2e partie). Cette domination s'incarne dans les carrières : l'électronique et plus encore le logiciel sont des métiers d'entrée pour les ingénieurs de conception, dont les perspectives de carrières sont dans les activités systèmes. Cette réalité de l'aéronautique est bien loin de celle de la communication grand public où l'électronique est beaucoup plus centrale. Elle explique une certaine méfiance des électroniciens vis-à-vis des mécaniciens.

3. L'échec d'une fusion ?

Trajectoires d'entreprises divergentes, orientation stratégique incertaine, métiers différents et indépendants les uns des autres : l'intégration du Groupe apparaît vite comme une chimère. Les oppositions autour de l'orientation stratégique du Groupe s'incarnent dans des violents conflits de personnes entre les anciennes directions de Snecma et Sagem, et en particulier entre Béchat (président du Directoire de Safran, ex-Snecma) d'un côté et Colaiacovo (Président du conseil de surveillance de Safran, ex-Sagem) et Olivier (Membre du Directoire et Directeur de la branche Communication, ex-Sagem), de l'autre[45]. Ce conflit s'exprime aussi à l'extérieur du Groupe par presse interposée[46]. Cette période, de 2005 à 2007, est connue en interne comme la « guerre des chefs ». Le conflit pour l'hégémonie stratégique dans le Groupe a même impliqué une partie des salariés de Sagem, en particulier les plus attachés à l'actionnariat salarié :

> *« J'étais en conflit avec la direction du groupe. Sur le positionnement dans Safran aujourd'hui, je ne peux pas dire n'importe quoi, j'ai été représentant des salariés*

[44] Cette relation est aussi faite de méfiance vis-à-vis du caractère « magique » de l'électronique par rapport à la mécanique : « Snecma à une époque, les réactions de Snecma, c'était « il paraît que le calculateur fait des choses mais rien ne bouge à l'intérieur », l'électronique est un grand mystère pour les mécaniciens, ils craignent le pire. » (Responsable de ligne de produits électroniques, Safran Electronics, Massy)

[45] Par exemple : Le Point 13 octobre 2005 « Du poivre chez Safran » relate les intrigues entre ces trois protagonistes ou Les Echos, 7 juin 2006 « Crise au sommet de Safran sur fond de redistribution des pouvoirs » qui précise : *« Une réforme assortie de l'éviction de Mario Colaiacovo laisserait en tout cas les coudées franches au futur président pour un éventuel recentrage de Safran dans l'aéronautique, au détriment des télécoms héritées de Sagem. »* Le Point, 31 août 2006 parle d'un *« Dallas qui est en train de se jouer dans l'industrie française ».*

[46] Le conflit implique même selon certains protagonistes l'utilisation par les dirigeants de Sagem « d'officines », à savoir la Salamandre, discrète société de « conseil en stratégie » réputée « barbousarde » (entretiens et (Charpier, 2012)).

jusqu'à une grève devant Bercy [en septembre 2006], cette gouvernance a changé, ce débat là est passé. Mais j'en ai pris plein la gueule.

Question : Ce conflit portait sur quoi ?

Il y avait un irrespect des salariés, le groupe cherchait à nettoyer Sagem. A Sagem, les salariés avaient un poids actionnarial important et à ce titre je disais des choses. La société doit bouger mais pas n'importe comment. On a viré le directeur de Sagem Défense Sécurité comme un malpropre. J'en ai eu des attaques personnelles, avec la surveillance de mon domicile, il y a des choses qui ne se font pas. J'ai pas envie que ça ressorte. Il y avait des luttes de pouvoir, de positionnements différents… » (Représentant de l'actionnariat salarié)

Le conflit ne porte pas que sur les comptes, mais plus largement sur la stratégie du Groupe et sur une lutte d'influence entre l'ancienne hiérarchie de Snecma et celle de Sagem, dont les comptes sont un symptôme. La réduction à un conflit d'hommes entre ces trois protagonistes serait grandement simplificatrice. C'est aussi la période où la presse économique doute explicitement de la survie du Groupe. Un article particulièrement éloquent de ce climat, publié dans l'Usine Nouvelle du 31 août 2006 titre ainsi : « Safran, le glas d'une fusion ». Les pertes en 2005 et 2006 de la branche communication renforcent les doutes sur la permanence de cette forme de conglomérat et de « meccano public »[47].

Conclusion de la IIe section.

La fusion de Snecma et Sagem en 2005 répond avant tout à des préoccupations capitalistiques de protection anti-OPA et de privatisation de Snecma de la part des dirigeants des deux entreprises et du Ministère des Finances. Ce mode opératoire de la part de l'Etat et des entreprises marque une évolution notable par rapport à des privatisations ou des stratégies défensives antérieures. Ainsi, dans une perspective de défense d'un actionnariat national et maîtrisé par les dirigeants, Sagem a connu depuis les années 1980 à la fois un système de participations croisées et un rachat par ses salariés, avant que sa direction ne promeuve une fusion choisie avec une entreprise qui assurerait une taille critique au nouvel ensemble. Snecma, de son côté, est passé de la propriété publique du capital à une privatisation partielle dans le cadre d'une fusion rendant son rachat plus difficile. Le nouvel ensemble est protégé par une combinaison de taille critique et de minorité actionnariale forte composé de l'Etat et de l'actionnariat salarié.

[47] L'Usine Nouvelle, 31 août 2006 : « Les délices du meccano public »

La logique industrielle de la fusion – activités complémentaires ou concentration horizontale entre concurrents – était par contre limitée à l'intérêt pour Snecma d'accroître sa maîtrise de l'électronique. La forme conglomérale qui était engendrée par cette fusion souffrait d'un fort manque de légitimité institutionnelle[48] souligné par les analystes économiques. Le cours de l'action s'en ressentait, ne dépassant pas entre 2005 et 2009 le cours de 2005. Par ailleurs, la partie de la direction de Safran issue de Snecma, notamment le Président du Directoire, espérait recentrer le Groupe sur l'aéronautique au risque de déstabiliser l'équilibre fragile entre Snecma et Sagem. Le conflit au sein de la direction était logiquement issu de cette opposition fondamentale sur la conception de contrôle de la firme, engendrée par les non-dits lors de la fusion. Il était combiné à des luttes de personnes pour les positions de pouvoir qui se sont progressivement durcies et exacerbées puis cristallisées dans des batailles sur l'insincérité des comptes de Sagem. En interne comme pour les observateurs, l'avenir du Groupe semblait alors compromis.

III - Recentrage et intégration du Groupe (2007-2015).

Conflit stratégique et politique au sommet de Safran, intégration et synergies industrielles incertaines : en fin 2006, la fusion semble un échec. Pourtant, suite à l'intervention de l'Etat actionnaire qui renouvelle la direction du Groupe, celui-ci est recentré sur les équipements aéronautiques, de défense et de sécurité, au prix d'un abandon des produits grand public issus de Sagem. Cette inflexion stratégique entreprise, la nouvelle direction met en place un ensemble de dispositifs organisationnels et cognitifs pour intégrer et centraliser le Groupe.

A. Changement de direction et recentrage des activités.

Le conflit à la direction du Groupe est résolu en 2007 par le renouvellement de la direction par l'Etat actionnaire et le recentrage de Safran sur l'aéronautique. Si l'éviction des anciens dirigeants permet d'apaiser les conflits, la vente des deux tiers des anciennes activités de Sagem et la nomination comme Président du Directoire d'un ancien Snecma donnent à voir une fusion qui s'apparente plus à une absorption d'une partie de Sagem par Snecma.

[48] Sur la remise en cause de la logique conglomérale et le recentrage sur le « cœur de métier », voir par exemple (Zuckerman, 2000).

1. Boucs émissaires et renouvellement de la direction.

En un an, de fin août 2006 à septembre 2007, les trois protagonistes du conflit interne sortent du jeu. Le premier est Grégoire Olivier, alors membre du Directoire et PDG de Sagem Communication, qui annonce le 31 août 2006 son départ de Safran pour prendre la direction de l'équipementier automobile Faurecia, filiale de PSA. Ce départ est suivi de ceux d'autres dirigeants historiques de Sagem, dont Jacques Paccard, directeur de Sagem Défense Sécurité, licencié suite à la découverte d'irrégularités comptables, remplacé par un ancien dirigeant de Snecma, Jean-Paul Herteman. Ce licenciement de Jacques Paccard a été un nouvel épisode de tension entre anciens Sagem et anciens Snecma. Béchat le rendait personnellement responsable des irrégularités – avérées – dans les comptes de Sagem tandis que des anciens Sagem y voyaient un moyen d'écarter un des leurs pour assurer l'hégémonie de Snecma sur Sagem et la direction de Safran :

> *« Béchat avait Paccard dans le collimateur pour mettre quelqu'un du sérail. […] On s'est réuni avec l'APE [Agence des Participations de l'Etat] etc. Grégoire Olivier était parti du directoire. […] Il fallait remplacer Imbert au directoire [qui partait à la retraite]. Avec l'APE et les salariés, on était majoritaire. On a dit : « il faut faire entrer Paccard. » Il fallait huit jours pour entériner. Le lundi matin, Jacques Paccard passe dans mon bureau […], Béchat voulait le voir. Il ressort un peu plus tard : il était licencié. Je suis rentré en comité de direction, Béchat l'a annoncé. Avec [d'autres membres de la direction], on a claqué la porte. Jean-Paul Herteman a été nommé à la place de Paccard. Béchat, furieux, [nous] a envoyé un avertissement. J'ai répondu que je ne pouvais plus me contrôler et que donc j'avais préféré sortir, en clair, si je restais je lui en collais une […] ! C'était une façon scandaleuse de virer Paccard. » (Ancien dirigeant de Safran issu de Sagem)*

En décembre 2006, plusieurs décisions prises par l'Etat actionnaire pour assainir la situation sont annoncées par le conseil de surveillance du Groupe. Confronté à une situation désastreuse à la direction de Safran, qui se répercute dans la presse, l'Etat actionnaire prend en effet à ce moment-là position et use de son pouvoir pour évincer une partie des protagonistes. La négociation est menée par les cabinets de l'Elysée – notamment François Pérol, secrétaire général adjoint et ancien du cabinet de Francis Mer – et du Ministère de l'Economie et des Finances – notamment Luc Rémont, directeur adjoint de cabinet de Thierry Breton, Ministre de l'Economie et des Finances :

« L'Etat était à la manœuvre mais l'Elysée et Bercy étaient en première ligne, la Défense était moins impliquée[49]*. Il s'agissait d'amener du sang neuf dans le Conseil, de négocier une solution entre les parties prenantes. Le propos pour l'Etat était que Béchat et Colaiacovo, et le Club Sagem soient OK sur l'orientation proposée. Moi, j'étais pas directement impliqué dans la discussion et ça a été compliqué, avec l'utilisation de personnalités comme Michel Lucas du CIC [Membre du Conseil de Surveillance de Safran] pour faire le lien.*

Q : A l'Elysée, qui s'en occupait ?

Pérol.[50]

Q : Il a été pas mal impliqué dans les affaires Safran ?

Oui. Et les affaires de l'industrie de défense en général. Pérol s'assurait de la convergence entre Bercy et la Défense. J'ai participé à plusieurs réunions chez Pérol aux affaires industrielles, avec Pérol pour l'Elysée, Grainville[51] *pour Matignon, le directeur de l'APE et Stéphane Richard*[52] *pour Bercy et le directeur de cabinet de la Défense et moi pour la Défense. » (Responsable des affaires industrielles à la DGA)*

Cette citation montre une action coordonnée de l'Etat autour des cabinets de l'Elysée et du Ministre de l'Economie et des Finances, par des acteurs qui ont, pour certains, suivi l'affaire depuis la fusion (notamment François Pérol qui était dans le cabinet de Francis Mer et 2004). Une contrainte que se fixent ces acteurs est une sortie de crise négociée – à la fois avec les actionnaires salariés, l'autre bloc actionnarial, et avec les protagonistes – même si l'Etat a le pouvoir d'imposer ses vues.

Mario Colaiacovo quitte le 15 janvier 2007 la présidence du Conseil de Surveillance, tout en en restant membre. Il est remplacé par l'ancien Ministre de l'Economie Francis Mer. Mer, ingénieur du corps des Mines, a l'image d'un industriel (Saint Gobain, Usinor-Sacilor), qui a mené à bien la fusion entre Usinor et Sacilor pour former Arcelor. Avec Francis Mer, encore auréolé de la fusion d'Arcelor, c'est un industriel respecté mais aussi très politique qui est choisi. Un dirigeant de l'époque me décrit ainsi ce choix :

« Il avait l'âge de la retraite, il était exclu qu'il redevienne industriel, il était disponible. Et je dirais même « en disponibilité ». Il avait écrit un livre Vous les politiques *et un autre* Vous les candidats. *C'est un donneur de leçons encombrant*

[49] Sur les différentes administrations impliquées dans la gestion par l'Etat de Safran et leurs rapports de force, voir ch.3.
[50] François Pérol, secrétaire général adjoint de l'Elysée (2007-2009)
[51] Antoine Gosset-Grainville, directeur adjoint du cabinet du Premier Ministre (2007-2010)
[52] Directeur de cabinet de la Ministre des Finances (2007-2009)

dans le paysage. Il a eu de la chance parce qu'on n'avait pas encore conscience qu'il n'avait pas su mettre la métallurgie européenne à l'abri des prédateurs comme [Béchat] avec Snecma. Il faisait chier les politiques. Ils se battent chez Safran : on va envoyer Mer, c'est une grande gueule mais pas un malhonnête. » (Dirigeant de Safran en 2007)

Si le choix de Mer est un parachutage d'Etat, c'est un choix vu comme légitime en interne dans cette situation de crise[53]. Par ailleurs, le départ de Jean-Paul Béchat est annoncé pour le 2 septembre 2007, pour ses 65 ans, soit deux ans avant le terme prévu de son mandat :

« Ça s'est traduit par le départ des deux présidents parce que l'Etat a dit de façon politiquement correcte : « ce n'est pas un problème économique c'est un conflit d'hommes. » Mais l'Etat m'a laissé le temps de nettoyer les comptes, l'Etat a été correct avec moi. » (Jean-Paul Béchat, Président du Directoire de Safran).

L'Etat impose cette solution en menaçant de mettre fin autoritairement aux deux mandats grâce à son poids d'actionnaire au sein du Conseil de Surveillance :

« Le gouvernement les a mis dehors tous les deux, il vous l'a dit, ça, Béchat ? » (Ancien dirigeant de Sagem)

Les salariés actionnaires soutenaient, eux, un départ conjoint des différents protagonistes mais ont accepté ce départ en deux temps.

Cette « paix des braves […] sans vainqueur ni perdant »[54], ménageant chacun, a tout d'un apaisement des tensions par désignation de boucs émissaires (Girard, 2000). L'expulsion de Béchat, Colaiacovo et Olivier permet au Groupe de purger ses tensions. Et, de fait, cela amène à une clarification rapide de la stratégie du Groupe, dans le sens d'un équipementier aéronautique et de défense, donc dans la logique industrielle du groupe Snecma, légitimée par les mauvais résultats des activités de communication. En mars 2007 est créée une direction de la recherche et technologie spécifiquement dédiée à l'aéronautique.

Le délai accordé à Jean-Paul Béchat permet à celui qui finalement lui succèdera, Jean-Paul Herteman, d'obtenir une légitimité auprès de l'ex-Sagem vouée à rester dans le Groupe, en prenant la tête de la branche Défense Sécurité qu'il réorganise massivement. Jean-Paul Herteman, à la direction de Sagem Défense Sécurité, annonce la séparation des activités de

[53] Alors que le parachutage de politiques ou de hauts fonctionnaires m'a été unanimement présenté comme une mauvaise chose par les interviewés dans la direction de Safran, Mer ne m'a jamais été présenté comme illégitime, malgré son opposition antérieure à la fusion entre Snecma et Sagem.
[54] Les Echos, 12 décembre 2006

Défense (optronique, défense, navigation, avionique) et de Sécurité (biométries, cartes à puce, détection d'explosifs…). Les activités de défense restent « Sagem Défense Sécurité », 6000 personnes, dirigée par Herteman, tandis que les activités de sécurité deviennent « Sagem Sécurité », 3500 personnes[55]. De son côté, la branche communication est également scindée entre la téléphonie mobile et la communication haut débit. La période est aussi marquée par la révélation d'irrégularités de 100 millions d'euros dans les comptes de Sagem Défense Sécurité. Révélées par le conseil de surveillance, elles donnent lieu à une reprise en main de la gestion de Sagem par Herteman, son PDG, et un délégué économique issu de Snecma.

> *« J'ai été nommé directeur général délégué de Sagem Défense Sécurité avec un rôle pour les finances. Il y avait des problématiques de gestion considérables. Ça a conduit à des audits puis à l'éviction des dirigeants. […] Mais quand les comptes sont mauvais, il faut les assainir. Les gens de Sagem disaient « vous chargez la barque pour forcer l'éviction de la direction… » Si on avait chargé la barque, on aurait sorti de bons résultats les années suivantes et ça n'a pas été le cas. Il fallait récurer. » (Dirigeant de Safran alors Directeur Général Délégué Finances de Sagem)*

Cette temporalité permet à Jean-Paul Herteman de se faire connaître à Sagem, de préparer les cessions futures, tout en assainissant les comptes. Jean-Paul Herteman est choisi comme nouveau Président du Directoire de Safran, le 29 juillet 2007, après des rumeurs diverses, dont le prolongement du mandat de Béchat qui avait réaffirmé son souhait de rester, finalement rejeté par l'Etat actionnaire :

> *« Et le départ de Béchat. Le Président [Sarkozy] a considéré qu'il devait quitter son poste. Francis Mer était opposé à son maintien, c'est mon souvenir. » (Membre du cabinet du Président de la République)*

Le choix d'Herteman est celui de la solution interne : polytechnicien-Supaéro, ingénieur de l'armement, il a fait toute sa carrière à la DGA puis chez Snecma, dont il a été directeur technique puis PDG de Snecma Moteur (2002), avant un passage rapide chez Sagem Défense Sécurité (2006-2007). Il est également soutenu au sein de l'Etat par la DGA. C'est donc un choix relativement consensuel, son parcours interne permettant de rallier à sa candidature des anciens Sagem craignant la nomination de quelqu'un d'extérieur au Groupe.

Le Groupe est alors dans une situation contrastée : en bonne santé et en croissance grâce aux activités de propulsion et d'équipements aéronautiques, sa branche communication perd de l'argent et certains appétits se font jour pour les activités de Safran, notamment ceux

[55] Sagem Sécurité sera renommée Morpho en 2010, le nom de la société à l'origine de ces activités.

de l'italien Finmeccanica[56] et surtout de Thalès. L'hypothèse d'une fusion Thalès-Safran[57], est alors soutenue par Francis Mer et Denis Ranque (PDG de Thalès). Elle poursuivait l'argumentaire d'augmenter la taille critique contre les OPA en créant un géant mondial des équipements aéronautiques. Mais l'Etat actionnaire, méfiant face au risque d'un nouvel échec et devant une nouvelle fois arbitrer avec les intérêts d'EADS, ainsi que le management de Safran autour de Jean-Paul Herteman, s'y est finalement opposé. Le cours de l'action en bourse est inférieur à son cours d'introduction (15€). Lors de son départ, Jean-Paul Béchat dit publiquement regretter les conditions de la fusion avec Sagem : *« avec les infos qu'on a, on ne l'aurait pas faite, mais on est tellement plus intelligent avec les journaux du lendemain »*, insistant en particulier sur les résultats et la gestion de Sagem.

Cet épisode montre tout d'abord la centralité de l'Etat actionnaire dans le jeu de la direction du Groupe. C'est dans les cabinets que se décide le renouvellement de la direction, même si les dirigeants eux-mêmes en appelaient à l'Etat pour régler leurs différends. La solution construite apparaît clairement comme un compromis : les acteurs principaux sont évincés d'une manière relativement douce et un binôme est nommé à la direction. La carrière d'Herteman – DGA, Snecma et un passage rapide à Sagem – en fait une figure de compromis, de même que Mer – ancien Ministre proche des politiques mais aussi ancien industriel. Cependant, affaiblis par l'affaire des comptes de Sagem et les difficultés économiques des activités de communication, les anciens Sagem n'occupent plus que des positions secondaires dans la direction.

2. Une orientation stratégique : le recentrage des activités.

Le recentrage de l'activité sur l'aéronautique, la défense et la sécurité se fait très rapidement, en 2007 et 2008 par la vente d'anciennes activités de Sagem. En octobre 2007, Sagem Communication (6500 personnes) est vendue à un fonds d'investissement, The Gores Group, *via* un LBO (*Leveraged Buy-Out*). Elle devient une entreprise distincte sous le nom de SagemCom. Les terminaux de paiement, une des activités de Sagem Sécurité, est également vendue, à Ingenico, début 2008. Le cas des téléphones portables, en perte (-181 M€ en 2006, -121 M€ en 2007), est plus délicat. La solution trouvée par le Groupe pour s'en désengager est la vente de l'activité de R&D à un fonds d'investissement (Sofinnova) qui l'a par la suite regroupée avec d'autres achats dans le même secteur :

[56] L'Usine Nouvelle, 17 avril 2007
[57] L'Usine Nouvelle, 22 octobre 2007, Les Echos, 28 novembre 2007.

« Il y a eu un montage compliqué qui a fait que la R&D logiciel a été rachetée par un maître d'œuvre financier, Sofinnova. Ça a été agrégé à d'autres boîtes qui n'étaient pas dans un état brillant. Sagem Mobile, non plus. Sagem mettait de l'argent pour deux ans, 2009 et 2010, ça s'appelait Myriade. […] On n'est pas vraiment piloté, les changements de direction étaient fréquents. […] Donc début 2010, je me pose des questions sur l'activité de Myriade, c'est brouillon, il n'y a pas de stratégie, alors qu'il y avait un nouveau paradigme de ce qu'est un téléphone avec l'i-Phone. » (Ancien manager de Sagem Mobile)

Une partie des salariés est reclassée dans Sagem, et des accords lors de la cession amèneront le Groupe à réintégrer d'autres anciens salariés du fait des difficultés persistantes de l'activité de téléphones portables. Le site de fabrication français à Fougères (35) est maintenu dans le groupe Safran (le site chinois est, lui, vendu). Ce site, pour un temps sanctuarisé pour la comptabilité en une société distincte a été par la suite reconverti intégralement dans la maîtrise d'œuvre du programme Félin de modernisation du soldat et ensuite dans la production de cartes électroniques pour l'aéronautique. Ces reconversions successives montrent la volonté politique du Groupe, et de l'Etat actionnaire, d'éviter des conflits sociaux. Elles seront par la suite largement utilisées à des fins de communication du fait de leur succès.

Cette cession en deux parties des télécoms allait dans le sens de la mise en œuvre du modèle économique de Snecma dans Safran. Si les dirigeants de Safran issus de Snecma l'ont soutenue, il serait cependant contestable d'y voir leur seule main. Non seulement Francis Mer en a été un promoteur, mais Grégoire Olivier lui-même, avant de quitter le groupe, s'est fait l'avocat de ces cessions :

« Mais ce contre quoi on voulait se défendre s'est produit : le retournement des télécoms. On ne l'avait pas vu venir, contrairement à ce qu'on a dit après. Sont arrivés les téléphones de troisième génération. On s'est rendu compte que ce serait un investissement monstrueux, de l'ordre d'un milliard d'euros. Et puis les clients nous ont dit : « on comprend votre stratégie d'aller vers la défense et l'aéronautique, on pense que vous avez raison mais on a peur que vous nous laissiez tomber alors qu'on a besoin d'un suivi, donc on baisse votre part. » Par exemple, Thierry Breton, le patron de France Télécom, nous a convoqués pour nous dire ça. Maintenant, il n'y a plus de fabrication de téléphones portables en Europe, ça a été l'hécatombe, on n'a pas été originaux. J'étais membre du directoire et patron des télécoms. Il fallait vite nous regrouper avec un gros des télécoms. ***Mais le problème, c'est qu'en faisant ça,***

on remettait en cause l'équilibre social du deal. *Si on enlève les télécoms, c'est les 2/3 de Sagem, ça déséquilibre. Au début, contrairement à ce qui a été dit, ça avait bien démarré, les équipes avaient été impressionnées mutuellement par les compétences, les produits… Mais si on enlève les télécoms, Snecma pense : « en fait Safran, c'est nous ». C'est un rapport de masses. […] Il y avait une volonté de sortir des télécoms parce que les clients pensaient qu'on devenait équipementier de défense. La bonne relation entre les dirigeants s'est fissurée. […] Quand il a été décidé de vendre les télécoms, j'ai pensé que c'était une bonne décision business mais pas une bonne décision dans le rapport de force. […]*

Q : Si je comprends bien ce que vous m'avez dit, la décision de vendre les télécoms venait de vous ?

C'est moi, absolument, pas Snecma ou Béchat. *Béchat était enchanté et ça allait dans son sens dans le rapport de force. J'ai dû commencer par convaincre les collègues de Sagem. Personne n'avait intérêt à une descente aux enfers de Sagem. On était comme les autres pour les téléphones portables. » (Grégoire Olivier, ancien président du directoire de Sagem puis directeur de la branche télécoms de Safran)*

Ce long récit de Grégoire Olivier montre plusieurs choses. La violence et l'importance des investissements du marché des téléphones portables rendait difficile le maintien de cette activité aux côtés de l'aéronautique, elle-même très consommatrice en capitaux mais sur des investissements longs. Cette période a plus largement été marquée par une transformation radicale du marché de la téléphonie mobile avec l'apparition des smartphones, ce qui a entraîné la sortie du marché pour plusieurs acteurs majeurs. Ces contraintes de marché ont été cruciales, et il est probable que Sagem aurait suivi cette évolution de toute façon mais la question du rapport de force entre Sagem et Snecma a en fait incité au maintien des activités de communications pour éviter une « victoire » de Snecma. Enfin, il est intéressant de voir que les clients peuvent jouer un rôle d'incitation à un recentrage sur une activité en portant eux-mêmes une critique de l'illégitimité d'une forme organisationnelle, en l'occurrence le conglomérat. Les clients renforcent alors une logique institutionnelle dominante.

Les ambitions de croissance externe du Groupe se concentrent sur l'aéronautique, dans la perspective d'élargir le portefeuille de produits dans les équipements aéronautiques. C'est ainsi qu'outre une nouvelle tentative échouée de rachat d'Avio en 2013, finalement racheté par GE, le Groupe a cherché, en 2011, également sans succès, à racheter le Groupe familial français Zodiac (systèmes de sécurité avion, systèmes embarqués, aménagement des cabines).

Safran rachète SME (SNPE Matériaux Energétiques), la branche propulsion de la SNPE (Société Nationale des Poudres et Explosifs), qui est fusionnée avec Snecma propulsion solide pour former la société Heraklès en 2011, mettant ainsi en œuvre un projet vieux de dix ans soutenu par l'Etat. Les rachats les plus récents sont la branche systèmes électriques embarqués de Goodrich, des activités électriques embarquées d'Eaton en 2014, pièce importante de l'« avion plus électrique », ou encore la part de Rolls Royce dans le programme conjoint avec Turboméca de moteurs d'hélicoptères à forte puissance (RTM322). La principale opération de rachat concerne cependant la sécurité, avec la société américaine L-1 en 2011.

Les cessions et le recentrage font dire que le Groupe revient à la « case départ » de Snecma[58]. Sont maintenues néanmoins dans le Groupe les activités de Sagem Défense Sécurité (optronique, défense et avionique) et celles de Sagem Sécurité (biométrie, détection). Les activités de Sagem Sécurité, devenue depuis Morpho, sont les plus atypiques, sur des marchés très distincts malgré certains métiers proches dans l'électronique et le logiciel. Mais ces activités sont en forte croissance et Morpho occupe une position dominante au niveau mondial avec la maîtrise de technologies rares. Le maintien de Morpho correspond donc à une logique plus financière mais entre dans le cadrage de hautes technologies rares sur des petits marchés professionnels ou étatiques du groupe Safran. Si Morpho est une société relativement distincte et n'entretenant que peu de relations avec les autres sociétés, en dehors des centres de services partagés de support et de mobilités de salariés, elle est demeurée ancrée dans le Groupe, et a été renforcée en 2011 par le rachat de la société américaine *L-1 Identity Solutions*. En 2016 le Groupe a finalement annoncé la cession de Morpho.

B. L'intégration du Groupe : centralisation et interdépendances.

Outre ce recentrage et cette politique d'acquisitions, les dirigeants du Groupe ont alors cherché à l'intégrer et le centraliser. L'idée de départ d'intégration de l'électronique de Sagem dans le modèle d'équipementier aéronautique de Snecma refait surface. Elle est portée notamment par les électroniciens d'Hispano Suiza et des anciens dirigeants de Sagem, qui y voient l'intégration d'une logique de systémier dans Safran. Son adoption par Jean-Paul Herteman enclenche une dynamique d'intégration.

[58] L'Usine Nouvelle, 14 février 2008. Le rapport public thématique de la Cour des Comptes fait le même constat (Cour des Comptes, 2013) : *« Safran fait aujourd'hui observer que l'équilibre entre les actifs de Sagem et de SNECMA s'est profondément modifié au détriment de Sagem depuis 2005. »*

1. Introduire une logique « système » pour intégrer Safran.

La direction du Groupe cherche à mettre en œuvre des « synergies » possibles, c'est-à-dire des gains économiques ou financiers tangibles issus de la fusion. La perspective de l'avion plus électrique et l'intégration de systèmes électroniques dans et entre des équipements mécaniques offre un axe d'intégration dont se saisissent les dirigeants. La plus grosse transformation, annoncée en 2008 et mise en œuvre en février 2009, est la création au sein de Sagem de la division Safran Electronics[59]. Cette division regroupe des équipes (1400 salariés au départ) de R&D et de fabrication en électronique et en logiciel issues de plusieurs sociétés du Groupe : l'avionique de Sagem, les calculateurs moteur ou « Fadec » d'Hispano Suiza (pour Snecma et CFM International), l'électronique de freinage et de *monitoring* de trains de Messier Bugatti, et les Fadec pour hélicoptères de Turboméca[60]. Les sociétés du Groupes (Snecma, division avionique de Sagem, Messier, Turboméca…) gardent la compétence de systémier et deviennent clientes internes de cette nouvelle division qui produit les équipements électroniques et logiciels.

La mutualisation et le renforcement de la compétence en électronique et en logiciel a été, dès la création du Groupe, comme on l'a évoqué, le principal axe de synergies industrielles possibles. Jean-Paul Béchat disait ainsi à propos de la fusion de 2005 pour la justifier industriellement :

> *« Pour Snecma, il s'agissait de puiser des technologies complémentaires dans les domaines de l'électronique et des contrôles des équipements et des systèmes pour l'aéronautique. »*[61]

Jean-Paul Herteman le confirme sept ans plus tard :

> *« S'il y a un domaine où il y a une logique industrielle de synergies, c'est là. Sinon, les téléphones et les moteurs, vous avez beau faire de la pub…*[62] *A partir du moment où la fusion a eu lieu, on a eu l'ardente obligation de déployer les axes synergétiques. On a attendu trois ans parce qu'on n'a pas pu avant. C'est de la stricte logique industrielle : les équipes font fondamentalement le même métier, dès que vous êtes en mesure de le faire, vous regroupez. » (JP Herteman, PDG de Safran, novembre 2012)*

[59] Cette division sera étudiée plus en détail dans la seconde partie de la thèse.
[60] Cette activité n'a rejoint Safran Electronics qu'en 2010. Turboméca ne développait que les logiciels de Fadec, l'électronique (*hardware*) étant produite par Thalès.
[61] Interview de Jean-Paul Béchat dans les Echos, 28 novembre 2005
[62] Une campagne de communication suite à la fusion présentait côte à côte un téléphone portable Sagem avec un moteur Snecma.

Mutualiser l'électronique du Groupe dans Sagem permet de tirer profit de la compétence électronique de Sagem, l'intégrant fortement dans le Groupe. Ainsi Jean-Paul Herteman, cité par Les Echos, 1er octobre 2008 affirme :

> *« Les moteurs et les freins sont aujourd'hui pilotés par des calculateurs électroniques sophistiqués : Safran a absolument besoin des électroniciens de Sagem ! »*

L'idée d'un « besoin » est discutable. Il est incontestable que l'électronique occupe une place croissante dans les équipements aéronautiques. Les contraintes propres de l'aéronautique ainsi que la taille relativement modeste de ce marché du point de vue des électroniciens font que seuls des acteurs spécialisés produisent ce type de produits. Cependant le fait que ces acteurs appartiennent à la même entreprise n'est absolument pas nécessaire, la plupart des concurrents de Safran préférant des partenariats très stabilisés avec des électroniciens spécialistes de l'aéronautique – tels Thalès ou BAE *Systems*. On peut par contre dire que procéder à cette internalisation était pour la direction de Safran une opportunité de sécuriser son approvisionnement, voire de renforcer sa position concurrentielle par une plus grande intégration technique entre électronique et mécanique.

Cette perspective est celle de l'avion plus électrique, auquel Safran Electronics doit contribuer pour la partie électronique et logiciel, en particulier par une politique de briques technologiques et de méthodologies de développement, respectant la norme aéronautique, utilisables pour différents équipements. Cette division est la mise en œuvre concrète de l'intégration de Safran, à la fois comme mise en abyme et comme dispositif organisationnel concret. Elle renforce les interdépendances entre des sociétés du Groupe qui développaient auparavant chacune indépendamment leur électronique et leurs logiciels. Si les équipes sont regroupées dans une division, une partie d'entre elles sont même regroupées sur un même site : le site Sagem de Massy, où la R&D bénéficie d'un bâtiment neuf. Une ambigüité demeure : cette mutualisation est partielle et se limite à l'électronique embarquée aéronautique. La compétence dans la norme aéronautique civile est centrale dans la construction de cette nouvelle division. L'électronique de sécurité (Morpho) ou d'optronique (division optronique et défense de Sagem), non soumises à la norme aéronautique et potentiellement objets de cession, ne sont pas concernées. Ces omissions montrent que l'intégration du Groupe est centrée sur l'aéronautique, et que le verrouillage des frontières que la direction entreprend ne comprend que ces activités.

Hispano Suiza, de son côté, affaibli par la perte d'une part de ses activités, accueille une division tout à fait nouvelle, Safran Power, dont l'objet, toujours dans le cadre de l'avion plus

électrique, est de développer l'électronique de puissance (en replacement de systèmes hydrauliques et pneumatiques). Safran Power sera par la suite, en 2014, intégré à *Labinal Power Systems* qui regroupe dans Labinal les activités électriques du Groupe, y compris celles issues du rachat récent de *Goodrich Electrical Power Systems,* et Safran Power.

C'est donc la vision technologique et innovante de l'avion plus électrique qui conditionne le type d'organisations créées. Jean-Paul Herteman dans le journal interne Bleu Safran n°13, octobre 2008, explique :

> *« Nous avons jusqu'ici privilégié une organisation par métiers – ou par marchés –, sans toujours mettre en commun nos approches, nos savoir-faire, nos expertises. Les prochaines ruptures technologiques viendront de ces synergies. »*

Cette orientation porte en réalité la tension entre les logiques industrielles issues de Snecma et de Sagem : équipementier ou systémier. Une des spécificités fortes de Sagem était le développement de petits systèmes atypiques, comme l'équipement du fantassin Félin, la bombe guidée AASM ou encore des drones tactiques. Cette stratégie industrielle allait à l'encontre de l'orientation d'équipementier de Safran. En effet, la logique industrielle de Sagem dans le développement de petits systèmes est une logique combinatoire : on associe des compétences en navigation, communication, optronique etc. pour développer un système original. A l'inverse, la logique d'équipementier consiste eu une spécialisation sur un type de compétences pour produire des équipements intégrés dans un système développé par un systémier ou architecte – Airbus par exemple – qui maîtrise l'intégration globale du système. Ces deux logiques industrielles sont donc en tension forte.

Le recentrage sur les équipements aéronautiques et l'absence de développement de nouveaux petits systèmes indiquent *a priori* une nouvelle fois la mise en œuvre de la logique industrielle de Snecma par l'abandon du positionnement de petit systémier de Sagem. La recherche sur l'avion plus électrique vient cependant nuancer cette affirmation. En effet, la réflexion sur l'électrification des fonctions de l'avion amène à repenser l'architecture globale de l'avion, dans une logique de systémier :

> *« La lacune, c'est de se considérer comme un équipementier. Alors que* ***l'avion plus électrique, c'est un raisonnement système*** *: à telle phase de vol, l'aérofrein génère de l'énergie pour la batterie, etc. C'est un raisonnement système parce que c'est au niveau de l'avionneur. On savait qu'il y aurait une contrainte parce que la direction*

disait qu'on était équipementier et pas systémier : ils étaient prudents avec Airbus en disant « sous-système »… […]

Q : C'est vous qui avez porté ça ?

L'approche système, de façon claire. ***Ça a été mal vu par le management qui parlait d'équipements****. […] Vous ne pouvez pas rester équipementier pur et dur. Vous devez agréger vos compétences, c'est quelque chose qui a bien évolué. » (Ancien directeur R&T de Safran, issu de Sagem)*

L'avion plus électrique serait donc le maintien dans Safran d'une logique système issue de Sagem et au demeurant impliquant les activités électroniques issues de Sagem. C'est un produit hybride de la fusion, et un dispositif technico-organisationnel d'intégration du Groupe. Safran sort de l'organisation multidivisionnelle pure de Snecma en construisant des interdépendances qui reprennent un raisonnement en termes de système.

Dans une tribune postérieure (le Figaro du 9/01/2013), Charles Edelstenne, Directeur Général alors sur le départ du groupe Dassault, défenseur de l'indépendance du « petit » Dassault, attaque la tentation des meccanos industriels dans l'aéronautique et la défense. En évoquant, sans les nommer, Safran ou, plus loin, la fusion avortée d'EADS et BAE *Systems*, C. Edelstenne pointe certaines des difficultés fondamentales de ce type d'opérations :

« Les fusions entraînent de manière quasi inéluctable pour les entreprises des chocs de cultures, des problèmes sociaux et une moindre attention du management sur les vrais sujets que sont les produits et les clients, car la finalité d'une entreprise n'est pas de faire des structures mais de réaliser des produits. »

La stratégie du groupe Dassault explique cette prise de position en opposition frontale avec celle qui a présidé à la création et l'intégration du groupe Safran. L'histoire de Safran peut se lire en deux temps à l'aune de cette remarque. Dans un premier temps, le conflit ouvert à la direction du Groupe a été dans le sens de la critique d'Edelstenne. Dans un second temps, c'est justement en combinant un « intérêt pour les structures » avec un « intérêt pour les produits », que la direction du Groupe cherche à intégrer le Groupe. La réflexion technique et stratégique du Groupe a abouti à une intégration organisationnelle qui participe d'une évolution anticipée des produits – l'avion plus électrique.

2. La centralisation du Groupe.

Outre ces dispositifs organisationnels opérationnels, l'intégration de Groupe passe aussi par un renforcement de la *holding* par rapport aux sociétés. La direction générale est renforcée

par la création d'une direction générale des opérations et une direction générale de la transformation confiées à d'anciens dirigeants de sociétés du Groupe très légitimes. Les sociétés juridiques sont maintenues mais l'organisation en branches, intermédiaire entre les sociétés et le Groupe, est supprimée progressivement. Les fonctions support sont progressivement intégrées dans la *holding* qui est de plus en plus appelé « le Groupe » et non plus « la *holding* ». Une direction des achats Groupe est créée et renforcée, ainsi qu'une direction des systèmes d'information. Par ailleurs, une direction de la stratégie est créée et progressivement renforcée.

De nombreuses activités de Gestion des Ressources Humaines sont centralisées : création d'un centre de services partagés (CSP) pour la paie, développement d'une direction de la formation, la « *Safran Corporate University* », sensée harmoniser les formations, ou encore d'une « direction des talents », chargée du recrutement des cadres. L'activité des services RH des sociétés, auparavant très autonomes, est de plus en plus dépendante du Groupe, tandis que les carrières des RH sont marquées par une mobilité des DRH des sociétés vers les services centraux du Groupes. Dans le service de la DRH centrale de Sagem, la totalité des mobilités que j'ai observées pendant mes trois ans de présence (2010-2013) étaient ainsi des mobilités de la DRH de Sagem vers les services centraux de Safran. J'ai pu observer en étant chargé de l'ingénierie de certaines formations au sein de la DRH de Sagem que le gros de l'activité était la négociation avec la *Safran Corporate University*, la traduction des besoins des opérationnels et des contraintes du Groupe, notamment avoir des formations utiles à plusieurs sociétés tout en répondant aux besoins spécifiques du demandeur. J'ai pu également observer les conflits de mes collègues avec la « direction des talents » du Groupe sur le choix des candidats pour les recrutements, ou les moqueries institutionnalisées vis-à-vis d'une supposée inefficacité des CSP.

La centralisation passe aussi, au niveau symbolique, par des logos inversant l'ordre entre la société et le Groupe en mettant en avant le Groupe. Cette volonté de centralisation est explicite dans le propos de certains dirigeants du Groupe :

> *« Les fonctions support c'est indirect. C'est la limite qu'on se fixe. Il peut y avoir l'idée de supprimer les sociétés. Ce serait plus simple mais ce serait une trop grosse révolution, ce n'est pas envisageable.*
>
> *Q : Mais à moyen ou long terme… ?*
>
> *Oui. A long terme. » (Membre de la direction de Safran, décembre 2012)*

Cette posture est un cas extrême, la plupart ayant des positions plus prudentes et les dirigeants des sociétés défendant leur autonomie. Cette ambition de centralisation et intégration est néanmoins très présente dans la direction du Groupe, à l'inverse des débuts de son histoire.

Cette centralisation est cependant faite en douceur. Seules les fonctions support sont centralisées et même si une stratégie est construite au niveau du groupe, les sociétés restent autonomes sur leurs marchés :

> *« Il y a un principe de subsidiarité dans Safran, c'est la subsidiarité des filiales qui prime, c'est aux filiales que le Groupe confie les axes de développement de leur business, il n'y a pas de chiffre d'affaire* corporate*. […] On veut une structure légère. On ne veut surtout pas une grosse structure mais plutôt un réseau de correspondants dans les filiales, plus un réseau qu'une centralisation.*
>
> *Q : Pourquoi ?*
>
> *Le* corporate *doit rester agile et léger : il y a le coût des fonctions support. Et puis les gens qui connaissent le business, la relation client sont dans les sociétés. C'est comme ça que le Groupe est organisé. Ça nécessite de l'intimité avec le marché, les business, les clients, le central ne ferait que dupliquer ce que font les gens dans les business, ce serait inefficace. » (Directeur de la stratégie de Safran, 2013)*

Ce choix d'une intégration en douceur est critiqué par certains administrateurs du groupe qui la jugent trop lente :

> *« Et puis quand il y a une fusion, il y a les systèmes financiers à mettre en place, Ross McInnes [le directeur financier] le fait mais pour les systèmes d'informations, les achats, il y a une frilosité dans la centralisation. Les sociétés avec des PDG… « Labinal Power System » aurait pu être « Safran Power System ». « Les noms sont importants pour les clients », c'est une excuse, les clients veulent la performance. Simplifier la structure, ça aiderait à la notion de groupe. « Safran » commence à apparaître partout. Valeo, tout le monde s'appelle Valeo dans l'heure*[63]*. Ça pourrait aller plus vite. […]*
>
> *Q : Ils devraient être plus intégrés ?*
>
> *Ils ont commencé avec les centres de services partagés mais c'est une bonne voie où aller. […] Que ce qu'on ne manage pas en commun, on ait des processus en commun.*

[63] Valeo, équipementier automobile, a la réputation d'avoir intégré beaucoup de sociétés et de l'avoir fait d'une manière rapide, voire brutale.

[…] Le processus c'est le langage de l'organisation. » (Administrateur indépendant de Safran)

Après deux années de conflits ouverts, le choix de cette intégration en douceur a été d'une grande efficacité interne en termes de pacification des relations. Lors de mon arrivée et plus encore dans les années qui ont suivi, le souvenir de la fusion apparaissait déjà comme lointain et peu polémique, sauf pour quelques acteurs qui y avaient été fortement impliqués.

C. Imaginaire technologique et patriotisme industriel.

Lors de la pose de la première pierre du site d'Itteville, en 2011 Jean-Paul Herteman résume ainsi une certaine conception de l'industrie :

« Cette nouvelle entité résume à elle seule les deux piliers majeurs de la stratégie de Safran : la recherche permanente d'innovation et l'investissement du groupe dans le tissu technologique et scientifique français. Ces deux piliers sont plus que jamais notre force »[64]

Le modèle qu'il défend repose donc sur deux dimensions : l'innovation technologique et le long terme d'un côté et de l'autre une forme de solidarité à la fois patriotique et européenne au travers l'implantation nationale en France, et de filière, au travers d'un soutien aux PME du secteur. Ces deux points seront largement développés dans la suite de la thèse.

1. L'innovation technologique et le long terme.

L'innovation technologique est au cœur du discours, des représentations et de la stratégie du Groupe, formant une brique essentielle du capitalisme d'ingénieurs (cf. chapitre 8). Herteman le confirme très directement (Herteman, 2008) :

« Safran fonde sa stratégie sur des « différenciations technologiques ». Il mène depuis de très nombreuses années une politique de recherche très active. L'effort de préparation de l'avenir représente près de 12% de son chiffre d'affaire, dont plus de 60% sont autofinancés. »

Cette vision de l'innovation technologique comme moteur de l'industrie est liée dans son discours à un attachement aux temporalités longues qui permettent l'émergence, le développement et le maintien de compétences et de maîtrises technologiques rares :

[64] Les Echos, 7/09/2012

> *« Il a fallu dix ans à CFM pour vendre ses premiers moteurs CFM56. Son premier client était l'Américain Douglas, qui a disparu depuis, faute d'avoir continué à innover. Quant au Leap X, le successeur du CFM56, nous avons lancé le projet vers la fin des années 80 et il n'arrivera sur le marché qu'en 2016. […] Nous les industriels insistons sur la nécessité d'accorder beaucoup d'importance au maintien des capacités de recherche et de développement. Une fois perdu le savoir-faire d'un bureau d'étude, il est illusoire de penser qu'on le retrouvera. »* [65]

Il y a donc un lien logique entre innovation et temporalités longues, qui se justifie dans un secteur marqué par une certaine inertie du champ et des durées de développement et de vie des produits très longues. Mais on voit aussi poindre derrière cette dimension stratégique une certaine défiance vis-à-vis d'une approche financière de l'industrie :

> *« Safran valait trois fois moins qu'aujourd'hui en Bourse il y a trois ans. En si peu de temps, nos fondamentaux n'ont pourtant pas été transformés de façon aussi profonde. Nous ne sommes pas trois fois plus forts aujourd'hui. On dit parfois que le marché a toujours raison, mais pas forcément tous les jours. […] La Bourse ne nous empêche pas de mener une telle stratégie de long terme. Nous sommes nés dans le giron du public mais nous nous sommes associés depuis le début de l'aventure CFM à General Electric, une entreprise cotée. Entreprendre c'est parier sur l'innovation. C'est prendre un risque. »*[66]

S'il n'attaque pas frontalement la bourse, il se moque dans cette interview des analyses financières et par conséquent de l'idée que la bourse serait la meilleure façon de juger de la performance d'une entreprise et par là de la pertinence de la stratégie mise en œuvre par ses dirigeants. Les résultats financiers ne sont vus ici que comme la conséquence d'une stratégie industrielle pertinente et technologiquement innovante, et non comme l'enjeu premier du dirigeant :

> *« Ce qui a permis à Safran de faire son parcours boursier c'est qu'on s'est désintéressé de ce que pensait le marché. On fait ce qu'on pense qui est bien. […]*
>
> *Q : Justement sur le parcours boursier, vous dites que c'est parce qu'on s'est désintéressé du marché… ?*
>
> *Je dis que le fait qu'on se désintéresse d'eux n'a pas empêché le parcours, avec une stratégie, un modèle économique, des investissements, en confiance avec les salariés,*

[65] Interview Jean-Paul Herteman, Les Echos, 1er septembre 2011
[66] Interview Jean-Paul Herteman, Les Echos, 1er septembre 2011

> *des dépenses de R&D, et il apparaît que ça fait plaisir au marché ! » (Dirigeant de Safran)*

Le long terme malgré la bourse, c'est aussi le dirigeant contre l'actionnaire. La croissance durable du cours de l'action Safran apparaît comme la preuve de la pertinence d'une stratégie décorrélée de la pression actionnariale. Le conflit professionnel entre financiers et ingénieurs industriels tourne ici à l'avantage des seconds. Mais, ici comme ailleurs, Herteman se positionne dans une histoire commune à Sagem et à Snecma. Ainsi, par exemple, dans le Figaro du 17/09/1998, Pierre Faurre, alors PDG de Sagem explique : *« Nous croyons beaucoup plus aux opportunités qui découlent des ruptures technologiques qu'aux restructurations financières. »*

Ce qui fait l'intégration, l'unité de Safran, d'après les dirigeants, c'est donc une certaine conception de l'industrie, essentiellement technologiste et innovante, défiante vis-à-vis de la finance, et dans laquelle le long terme est une condition du succès économique. Intégration interne et stratégie de marché se trouvent ainsi associées dans un capitalisme d'ingénieurs.

2. Patriotisme industriel et solidarité de filière.

Le secteur aéronautique est marqué par un paradoxe : marché mondial et entreprises et secteurs nationaux, voire patriotiques (Seiffert, 2014). Ainsi, malgré le marché hautement international de Safran (80% de la production est exportée), 60% des effectifs sont en France et le Groupe est marqué par un certain patriotisme industriel :

> *« Mais nous n'abandonnons pas le site France, loin de là ! Nous exportons 80 % de notre activité et les deux tiers de notre effectif se trouvent en France : je pense que c'est le bon dosage pour Safran. »*[67]

En effet, la seconde dimension de la conception du capitalisme affichée par Safran et son PDG, prend la forme d'une responsabilité morale de l'entreprise vis-à-vis de son pays et de sa filière, les deux étant parfois liés, y compris à un niveau local, comme le montre le réseau de sous-traitants entretenus par Airbus dans le cluster aéronautique du Midi-Pyrénées (Frigant, Kechidi et Talbot, 2012 ; Grossetti, Zuliani et Guillaume, 2006). Il convient de prendre au sérieux cette dimension. L'aéronautique étant fortement modularisée, les entreprises sont de fait solidarisées par la chaîne de sous-traitance qui les rend interdépendantes non seulement dans chaque programme pris individuellement, mais aussi

[67] Interview Jean-Paul Herteman, l'Usine Nouvelle, 15 juin 2011

durablement, par des processus de spécialisation dans des niches technologiques. S'il y a interdépendance, les acteurs valorisent la dimension de proximité des relations, comme élément clé de l'innovation, le souverain bien à atteindre. La relation de sous-traitance est une relation de coopération, de coordination, impliquant des compétences politiques et la construction d'une confiance entre les acteurs (Mariotti, 2005). Au sein de la division Safran Electronics, un poste est dédié à ce rôle politique, les responsables de la sous-traitance d'étude, en plus des acheteurs. Les managers et ingénieurs insistent, dans un registre à la fois technique et moral, sur la nécessaire coopération, le partenariat dans la relation de sous-traitance. C'est très présent dans le discours d'Herteman aussi pour expliquer le maintien en France de l'entreprise[68], y compris pour la production :

> *« Ce n'est pas un hasard si nous exportons 70 à 80% de ce que nous fabriquons mais que les trois quarts de nos effectifs sont en France. Dans les domaines de l'aéronautique et de la défense qui sont les nôtres, on ne peut pas mener une stratégie basée sur les délocalisations. Nous sommes dans un domaine de souveraineté, où pour continuer d'innover, il faut que les usines, les laboratoires et les centres de décisions soient proches. L'ingénieur et l'ouvrier doivent pouvoir se parler au quotidien. Nous ne sommes pas dans la grande série. Nous sommes d'une certaine manière dans l'artisanat. Pour réussir l'indispensable amélioration permanente, celui qui décide ou conçoit doit être proche de celui qui exécute »*[69]

Cet argument rationaliste a ses limites pour au moins deux raisons. Tout d'abord il vient en contradiction avec les pratiques des développements, où la proximité physique est bien souvent mise en défaut. Certes, le cas du Boeing 787, cas d'une modularisation internationale poussée à son paroxysme par une confiance exagérée dans la capacité d'intégration des systèmes d'information mais ayant provoqué d'importantes difficultés est utilisé comme repoussoir pour justifier des pratiques localistes inverses. Mais la rationalisation des développements, leur modularisation et certaines pressions sur les sous-traitants de la part des acheteurs viennent en contradiction avec le discours, dont la connotation morale apparaît du coup d'autant plus forte[70].

---

[68] Des enjeux politiques viennent aussi expliquer ces choix (ch. 3)

[69] Interview Jean-Paul Herteman, Les Echos, 1er septembre 2011

[70] Un dirigeant de Safran a nié en entretien, de façon théâtrale, l'existence même du phénomène des délocalisations en affirmant : *« Vous n'avez pas d'exemple de dé-localisation. Il y en a très peu. Il y a des industriels qui ont internationalisé et qui ont décidé d'ajouter de la production ailleurs que dans leur pays initial pour profiter de nouveaux marchés et pour ça produire là-bas […], vous continuez à produire dans votre pays mais vous utilisez les opportunités, surtout que les produits circulent mal. Un avion, lui, il circule bien. Quand*

Par ailleurs, cet argumentaire de l'innovation par la relation de proximité ne suppose pas que le donneur d'ordre reste en France ou en Europe, or cet élément-là, l'idée que la conception doit rester en France, n'est pas questionné par les dirigeants. Dans le discours d'Herteman, il y a une forme d'impératif moral à ce que la part la plus critique des produits reste française :

> *« Quand la croissance le permet, nous positionnons de préférence les capacités additionnelles en zone dollar pour les composants non critiques. Quoi qu'il arrive, certaines technologies n'ont pas vocation à être implantées hors de France. »*[71]

Il va jusqu'à affirmer que son métier est de faire de l'industrie en France :

> *« Q : On peut donc encore faire de l'industrie en France ?*
>
> *C'est notre métier d'industriel de trouver les ressources financières et humaines pour y parvenir. »*[72]

Le Groupe investit dans ses sites en France (usine neuve pour Turboméca près de Pau, nouveau site de R&D à Massy et nouvelle usine à Montluçon pour Sagem) et en ouvre de nouveaux sites tel le projet d'une usine de pièces de moteurs dans la Meuse ou un site de R&D et de fabrication pour les produits composites d'Itteville dans l'Essonne. De même, lorsque l'activité des téléphones portables a été abandonnée, l'usine de Fougères a été reconvertie. Le Groupe embauche en France, en particulier des ingénieurs. Des délocalisations seraient pourtant justifiées par un taux de change durablement favorable au dollar qui permet une marge supplémentaire des concurrents américains :

> *« Les équipementiers américains dégagent des marges opérationnelles comprises entre 15 et 20 %. Safran est à 8 % en 2010, en montée vers 10 %. Si le taux euro-dollar revenait à un meilleur équilibre, c'est-à-dire aux alentours de 1,15-1,20 dollar au lieu de 1,40 actuellement, nous gagnerions mécaniquement quatre à cinq points de marge. »*[73]

Cependant, on l'a vu, la durée de développement et de production des produits justifie des calculs économiques à plus long terme – sans pour autant nécessairement suffire à les expliquer. Un patriotisme économique fort, lié à la propriété publique du capital mais aussi à une forme de technocratie privée enchâssée dans l'industrie aéronautique française et

---

vous êtes une structure qui produit des avions, que l'un des deux clients est sur place, où est la motivation d'aller délocaliser ? »

[71] Interview Jean-Paul Herteman, l'Usine Nouvelle, 15 juin 2011

[72] Interview Jean-Paul Herteman, Les Echos, 1er septembre 2011

[73] Interview Jean-Paul Herteman, l'Usine Nouvelle, 15 juin 2011

européenne. Cette dimension de patriotisme économique se décline en effet au niveau européen :

> *« Les technologies aéronautiques, de défense et de sécurité sont pourvoyeuses d'influence sur la scène mondiale mais aussi d'emplois industriels en Europe. Les États membres ne peuvent que gagner à la maîtrise de ces technologies par l'Union Européenne et ses entreprises. La légitimité de la construction européenne ne peut que grandir à relever le défi de la ré-industrialisation de l'Europe. » (Herteman, 2012)*

La contrepartie de ce patriotisme économique est l'appel aux financements publics. L'histoire des industries aéronautiques et de défense est marquée par les financements publics (Muller, 1989) – y compris aux Etats-Unis *via* le *Department of Defense*. Cette solidarité entre l'Etat et les industries est invoquée par les industriels, et Herteman a publié plusieurs appels aux financements publics nationaux et communautaires :

> *« Pour rayonner à l'extérieur, les pôles technologiques de l'Europe doivent surtout pouvoir produire régulièrement des technologies nouvelles. Les compétences humaines de leurs entreprises ont besoin pour cela de nouveaux programmes de recherche. Or ces programmes appellent, par leur taille et leur complexité, des financements conséquents. Les États membres ont à cet égard une responsabilité déterminante dans l'avenir des industries aéronautiques, de défense et de sécurité. S'ils veulent les renforcer, ils ont intérêt à promouvoir des programmes européens plutôt que d'acheter leurs matériels à l'extérieur, « sur étagère ». » (Herteman, 2012)*
>
> *« L'investissement public est vital. […] Les investissements publics en matière de technologie sont le levier le plus efficace pour mener une politique industrielle. Ces investissements en R&T et en démonstrateurs technologiques mettent les entreprises industrielles en position d'assurer des développements ultérieurs et de transformer ces « technologies » en « produits ». Ils sont structurants, car ils orientent les capacités futures de ces entreprises et les mettent en position d'acquérir une primauté mondiale. » (Herteman, 2008)*

Ce patriotisme industriel exprimé comme impératif moral peut ainsi s'expliquer par une relation d'interdépendance entre la firme et les pouvoirs publics pourvoyeurs de ressources. Le maintien de l'activité en France est en quelque sorte le prix à payer pour la protection du capital par l'Etat actionnaire et le financement direct ou indirect potentiel de programmes en développement nécessitant d'importants investissements. Jeu de contraintes et représentations

se renforcent mutuellement pour expliquer un patriotisme économique et industriel, politiquement associé à la croissance et à la sauvegarde de l'emploi.

Ce patriotisme industriel se combine avec une solidarité sectorielle forte, qui, on l'a vu, peut être dans certains cas associée à ce patriotisme :

> *« Au-delà de Safran, notre filière pourrait créer plusieurs milliers d'emplois en particulier dans les PME, contribuant à une création nette d'emplois très significative pour la France. Mais il y a un sérieux problème de recrutement dans les PME, car beaucoup d'ingénieurs et d'ouvriers qualifiés privilégient les grands groupes. A tort, car beaucoup de ces PME sont situées sur des niches très porteuses et procurent des carrières très attractives.*
>
> *Question : Comment aider ces PME à recruter ?*
>
> *Il faut trouver des moyens de rendre encore plus attractives ces entreprises qui sont des fournisseurs stratégiques. Il est quand même paradoxal de ne pas parvenir à pourvoir en France des emplois sur un secteur porteur. C'est même inacceptable ! Nous allons par exemple tenter d'y remédier. »*[74]

Ce modèle est également promu par le *think tank* La Fabrique de l'Industrie qui a édité en 2014 un rapport en faveur de l'organisation de l'industrie en filières en prenant comme exemple emblématique l'industrie aéronautique (Bidet-Mayer, Toubal et Gallois, 2014). Ce *think tank* a été fondé par l'UIMM, il est présidé par Denis Ranque – ancien PDG de Thalès – et Louis Gallois, tandis que Thierry Weil – professeur de gestion à l'Ecole des Mines – en est le délégué général.

Safran est d'ailleurs membre du « Pacte PME », une association de soutien au développement des PME afin d'en faire des Entreprises de Tailles Intermédiaires (ETI). Le Président de « Pacte PME » est Fabrice Brégier, PDG d'Airbus (X-Mines, lui encore) qui déclarait lors de sa nomination en 2011 : *« Cela ne nous fera pas de mal de mettre une dose d'intelligence dans nos achats car Airbus a un devoir moral sur le territoire de Midi-Pyrénées »*. Par ailleurs, Jean-Paul Herteman a aussi été président du GIFAS (Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales), la fédération professionnelle du secteur, de 2009 à 2013. L'intégration interne de l'industrie aéronautique française est donc relativement forte, et Safran en est un acteur central. Industrie très intégrée, dépendante partiellement des ressources de l'Etat, fortement capitalistique et demandant des

[74] Interview Jean-Paul Herteman, Les Echos, 1er septembre 2011

investissements sur plusieurs décennies, l'industrie aéronautique se positionne au centre d'un certain patriotisme économique. C. Woll et B . Clift (2012) expliquent que le patriotisme économique est une préférence pour les acteurs locaux dans le cadre d'une ouverture internationale des marchés. Le cas de l'aéronautique, à la fois fortement intégrée dans des marchés internationaux et très implantée dans des *clusters* locaux et des liens forts avec les Etats est une forme particulièrement marquante de patriotisme économique.

Conclusion de la IIIe section.

La sortie du conflit interne est passée par un changement de direction et une clarification de la stratégie. Le recentrage sur l'aéronautique répond aux critiques répétées des analystes économiques. Il permet également de se séparer d'activités plus fragiles financièrement que l'aéronautique et, pour la téléphonie, mises en danger par de profondes transformations de leur marché. Par ailleurs, la mise en commun d'éléments était très incertaine, entre d'un côté une électronique grand public se renouvelant très souvent et marquée par une guerre des prix violente, et de l'autre une industrie d'aéronautique et de défense où les enjeux de performance à long terme et les marges sont plus fortes, notamment grâce à la maintenance et aux rechanges, tandis que le renouvellement des produits est beaucoup plus lent. La cession de ces activités entrait dans une logique de mise en cohérence organisationnelle, portée par les analystes économiques – et potentiellement par les actionnaires – et une partie de la direction. Les deux types d'activités pouvaient par ailleurs entrer en concurrence pour des investissements lourds (se comptant en milliards d'euros). Si la cession des télécoms répond à une logique institutionnelle et économique, les hésitations à la mettre en œuvre sont liées à une crainte de remettre en cause le relatif équilibre politique de la fusion.

L'enjeu de pacification politique dans l'entreprise est au centre des préoccupations de la nouvelle direction. Elle porte un projet d'intégration accrue du Groupe. L'affaiblissement de l'ancienne Sagem est partiellement compensé par le fait d'y implanter une division d'électronique, Safran Electronics, qui doit fournir les autres sociétés du Groupe dans le cadre de la perspective stratégique de « l'avion plus électrique ». Cette ambition stratégique et la création d'entités fournisseurs internes, couplée à une centralisation accrue des décisions, produit des interdépendances entre les sociétés du Groupe. En plus de cette dimension structurelle, l'intégration du Groupe comporte une dimension rhétorique et idéologique : une combinaison d'imaginaire technologique et de patriotisme industriel.

Conclusion.

Ce chapitre a planté le décor de la thèse. Deux entreprises françaises, Sagem et Snecma, très marquées par une domination de l'ingénierie, fusionnent, essentiellement pour des raisons de protection du capital et de privatisation de Snecma. Elles ont des positionnements stratégiques différents : une entreprise diversifiée développant des petits systèmes électroniques pour plusieurs marchés, à la fois sur des niches et sur des produits grand public, et un groupe aéronautique peu intégré. La mise en cohérence du nouvel ensemble est à la fois poussée par des analystes économiques très critiques et un cours de l'action atone, mais aussi par les dirigeants qui entendent donner sens à Safran. Le conflit entre anciens de Snecma et anciens de Sagem est violent car il porte sur le mode de construction du Groupe et de sa stratégie, dans un contexte d'équilibre politique précaire entre les équipes dirigeantes des deux anciennes entreprises.

Si la cession des activités de télécoms répond à la fois à une mise en cohérence économique et organisationnelle du Groupe, elle implique une domination de l'ancienne Snecma, que ce soit par le recentrage sur l'aéronautique ou par l'équilibre en salariés ou en chiffre d'affaire entre les deux anciennes entreprises. Sagem se retrouve réduite à une entité parmi d'autres de Safran. Cette intégration simple de Sagem dans un Snecma renforcé est cependant à nuancer pour trois raisons. Tout d'abord, la politique de la nouvelle direction est marquée par une volonté de pacification qui passe par un renforcement partiel de ce qui reste de Sagem et par une rhétorique idéologique consensuelle – un capitalisme d'ingénieurs – partagé par les différentes sociétés du Groupe. Deuxièmement, plus largement que l'opposition entre Snecma et Sagem, le Groupe est alors peu intégré, y compris au sein de l'ancienne Snecma qui avait beaucoup grossi entre la fin des années 1990 et le début des années 2000 sans volonté d'intégration forte de la direction de Snecma. Au-delà de l'opposition entre Snecma et Sagem, Safran est alors un groupe industriel formé de sociétés très autonomes. Enfin, la stratégie de la nouvelle direction est en fait en rupture avec celle menée par Jean-Paul Béchat, ancien PDG de Snecma et premier dirigeant de Safran. En menant une politique forte d'intégration organisationnelle, touchant l'ensemble des entreprises du Groupe, la direction s'engage dans une logique de systémier plus proche de l'ancienne logique de Sagem que de celle d'équipementier portée par Béchat. En introduisant des logiques « système », la direction introduit des interdépendances entre les sociétés du Groupe. Elles ne vendent plus des équipements indépendants mais participent à des systèmes

intégrés. « L'avion plus électrique », axe de développement stratégique de la nouvelle direction, en est l'expression et le moyen.

On voit donc que, pour la direction de Safran, l'intégration du nouvel ensemble devient un enjeu majeur, à la fois politique et économique. Il est politique dans une perspective de pacification du Groupe et il est économique puisque participant d'une stratégie consistant à proposer des offres originales intégrées aux clients. Elle est rendue possible et même rendue économiquement efficace par la structure de marché très particulière de l'aéronautique (voir chapitre 2). Cette intégration prend d'abord une dimension organisationnelle avec une centralisation de la décision stratégique et la production d'interdépendances entre les sociétés, dont la création de Safran Electronics en 2009 fait partie (voir partie 2). Elle prend aussi une dimension idéologique par l'utilisation d'un imaginaire d'ingénieurs et d'un patriotisme économique (voir chapitre 8). Ce que j'appelle capitalisme d'ingénieurs s'exprime dans cette intégration par des systèmes technico-organisationnels et un imaginaire d'ingénieurs. L'importance accordée par la direction de Safran à l'intégration sociale dans l'entreprise vient nuancer l'idée d'une entreprise réseau qui dissoudrait inexorablement les frontières de l'entreprise. Le cas de Safran montre la capacité des firmes à articuler cette structure en réseaux de sous-traitance avec une intégration dans un Groupe.

Ce capitalisme d'ingénieurs, opposé à une financiarisation de la firme est le facteur d'intégration fort du Groupe mais le jeu des dirigeants avec l'Etat et les actionnaires, l'évolution de la structure actionnariale du Groupe et de la gouvernance par l'Etat des entreprises publiques remet en cause une vision normative de l'entreprise d'ingénieurs préoccupée d'innovation, de technologie et d'emploi en France. Si cette idéologie est présente et mobilisée par les dirigeants, elle vient s'hybrider avec les contraintes actionnariales qui font se développer une conception de contrôle de la « valeur actionnariale ». L'image idéale utilisée par les dirigeants ne doit donc pas occulter le poids d'autres acteurs, internes et externes à l'entreprise, dans sa gouvernance (chapitre 3).

Chapitre 2 : Le motoriste réformateur : clôture du champ et stratégie de croissance dans un oligopole mondial.

L'aéronautique est un des rares secteurs industriels fortement profitables et en croissance en France. Non seulement Airbus Group (Airbus, Eurocopter, ATR) est un des principaux acteurs mondiaux du marché aéronautique, mais il existe aussi de nombreuses PME sous-traitantes d'Airbus, ainsi qu'un autre avionneur spécialisé, Dassault, et des équipementiers de taille mondiale (Safran, Thalès, Zodiac). Les firmes aéronautiques françaises se sont profondément transformées depuis les années 1970, avec le passage d'un référentiel d'arsenal à un référentiel commercial (Muller, 1989), une place croissante des activités civiles, l'ouverture du capital d'entreprises publiques, la construction d'alliances internationales et une concentration renforcée. La défense est clairement devenue un marché marginal dans la stratégie de Snecma puis de Safran.

Le marché aéronautique est l'archétype d'un marché oligopolistique mondialisé. C'est un champ organisationnel (Fligstein et McAdam, 2012) caractérisé par un petit nombre d'acteurs liés entre eux par des relations de coopération, de sous-traitance, de production normative et de concurrence. Les clients sont des compagnies aériennes soucieuses de la performance des produits sur de longues périodes et des agences de certification puissantes régulent le marché. Par ailleurs, malgré sa dimension mondialisée, les Etats jouent un rôle central dans le marché aéronautique. Régulateurs, en particulier au travers des autorités de certification, mais aussi actionnaires de nombreuses entreprises du secteur, ou encore clients pour l'aéronautique militaire, les Etats, dont l'Etat français, agissent fortement sur ce marché. Quelle stratégie adopte une entreprise pour structurer, réguler et fermer ce marché mondialisé ? Comment travaille-t-elle à se construire une position dominante ?

Dans son analyse de la structure des marchés comme des champs organisationnels, N. Fligstein (2002) explique que le premier enjeu des acteurs dans la firme est sa survie. Cette survie est menacée, ajoute-t-il, par des augmentations des prix des fournisseurs, pas une guerre des prix entre concurrents, par des conflits politiques internes à l'entreprise ou par une

obsolescence des produits. Pour assurer la survie de la firme, les acteurs dominants (« *incumbents* ») cherchent à stabiliser le marché par des institutions et règles. De leur côté, des « *challengers* » peuvent chercher à déstabiliser la structure du marché pour contester la position des *incumbents*, que ce soit par une guerre des prix ou par des innovations. Cette approche structurelle tend à diviser les entreprises en deux groupes, « *incumbents* » et « *challengers* ». Or, le cas de Safran est plus complexe car intermédiaire – ou pour reprendre un vocabulaire Bourdieusien : il fait partie de la fraction dominée de la classe dominante. Safran fait partie de l'oligopole dominant du marché aéronautique – ce qui en fait un *incumbent* – mais pas comme acteur dominant – ce qui pourrait en faire un *challenger*. C'est le plus petit acteur de l'oligopole à quatre des motoristes, et très dépendant du plus gros, *General Electric*.

Par ailleurs, si le groupe intervient principalement sur un même marché qu'est le marché aéronautique, il touche plusieurs sous-marchés sur lesquels sa position est différente : dominante, *challenger*, intermédiaire. La stratégie des dirigeants de Safran est un jeu combinant contrôle du marché et contestation d'une partie de sa hiérarchie. C'est une stratégie dynamique, combinant clôture et volonté de transformer le fonctionnement du champ. La position intermédiaire du Groupe et sa trajectoire depuis les marges de l'oligopole vers une position plus centrale montrent une stratégie qui s'insère et renforce les structures établies tout en cooptant des *challengers* pour améliorer sa position. Si la stabilité est une condition de la survie, des stratégies conflictuelles le sont aussi. Le cas d'une entreprise dans une position intermédiaire permet d'éclairer à la fois la structure du champ et les luttes qui s'y jouent (Bourdieu, 1979). Tout en reproduisant sa structure, la stratégie du groupe la fait évoluer, notamment en investissant dans de possibles transformations technologiques – l'« avion plus électrique » – qui renforceraient sa position relative. En étudiant le cas de Safran, le champ pourtant très stable de l'aéronautique donne à voir des luttes et des stratégies de contrôle, par la norme, la cooptation d'*outsiders* et l'innovation technique. En retour, la relation de Safran à son marché et la stratégie construite par sa direction permet de mettre en œuvre une intégration interne autour d'une logique de système technique et organisationnel impliquant les différentes sociétés du Groupe.

Après une présentation de la morphologie et des jeux dans le marché de l'aéronautique civile et les évolutions du marché de la défense (1), ce chapitre dégage deux grandes hypothèses sur le fonctionnement et la clôture du marché aéronautique civil : l'importance de la compétition hors-prix et le rôle de la norme aéronautique (2). La trajectoire de Safran dans

ce marché est ensuite analysée pour comprendre comment une stratégie de marché se décline et s'articule à une stratégie d'intégration organisationnelle (3).

I - Un marché oligopolistique mondial.

Le secteur aéronautique est un marché à la fois mondial, en croissance et caractérisé par un nombre limité d'acteurs. Les raisons de la fermeture du marché et donc de l'existence et du maintien cet oligopole mondial sont à la fois techniques, économiques et normatives. Le marché de la défense, autre marché de Safran, est lui en décroissance et n'est plus au cœur de la stratégie de Safran.

A. Concurrence et coopération dans un marché en croissance.

Des produits à la durée de vie de plusieurs décennies, des acteurs qui coopèrent très largement, un oligopole relativement clôt : le marché aéronautique présente des caractéristiques structurelles fortes.

1. Un marché mondial en forte croissance.

Le marché aéronautique est un marché en forte croissance depuis la fin de la crise sectorielle qui a suivi les attentats du 11 septembre 2001. La croissance du trafic aérien, de l'ordre de 5% par an, est supérieure à celle du PIB mondial. Les bénéfices de l'industrie augmentent également (5,9% en 2012), de même que la production (1200 avions en 2012) (Deloitte, 2013). Cette croissance forte et durable n'a été que peu affectée par la crise de 2008. Le développement du transport aérien dans les pays émergents, notamment asiatiques, et l'absence à ce jour de remise en cause majeure du duopole composé d'Airbus et Boeing font de la « montée en cadence », c'est-à-dire répondre à une forte demande représentant plusieurs années de production, l'enjeu majeur de l'industrie aéronautique. A la fois oligopolistique et en croissance, le marché aéronautique est caractérisé par une position dominante des avionneurs et des grands équipementiers et systémiers – tel Safran. Cette industrie est composée de quatre types d'activité : la fabrication d'avions proprement dite, les moteurs, les équipements et l'avionique (c'est-à-dire d'électronique embarquée sur des avions) et enfin la maintenance et la réparation (Drury, 2015). Safran produit des moteurs, des équipements, de l'avionique et en assure la maintenance.

L'aéronautique est un petit marché mondial parfois assimilé au luxe. Les marges y sont relativement importantes, Safran et ses concurrents recherchant des résultats nets entre 10 et 15%, ce qui est élevé dans l'industrie. Les investissements y sont également très importants : de l'ordre de plusieurs milliards d'euros pour certains programmes[1] :

> *« Les coûts de développement sont énormes. On attend d'avoir des gros volumes pour amortir. [Le moteur de l'avion de transport militaire A400M] c'est du petit volume, on a fait une nouvelle carte pour le turbopropulseur mais on a gardé une base commune [à d'autres moteurs]. On n'a pas assez de volume pour un* redesign*. Ça explique le cycle de dix ans… la redéfinition de gamme, la remotorisation, et un nouveau système de régulation. » (Ingénieur Produit Fadec, Safran Electronics, Massy)*

Le « cycle de dix ans » désigne ici la temporalité sur un type d'équipements : l'électronique de régulation du moteur. Pour éviter des coûts de développement trop élevés, une nouvelle architecture générale est conçue tous les dix ans puis déclinée pour différents moteurs avec des variantes mineures. C'est une industrie capitalistique dans laquelle le coût d'entrée sur le marché est très important, et ce depuis les débuts de l'aéronautique (Chadeau, 1992). Un avion est un bien coûteux (de l'ordre de dizaines à centaines de millions de dollars pièce) et hautement technologique : faire voler un véhicule lourd en sécurité reste un enjeu technique (Drury, 2015). L'aéronautique est un lieu d'innovations régulières en méthodes de développements : organisations par programmes, logiciels de conception tel CATIA développé par Dassault, maîtrise des matériaux tels les composites. C'est par ailleurs une industrie fortement régulée par des normes et organisations internationales, pour des raisons de sécurité des vols. La durée des développements et la durée de vie des produits sont également atypiques : une dizaine d'années de développement et une trentaine d'années de vie des équipements. Ces durées de vies longues ont plusieurs effets : elles stabilisent le champ et permettent un modèle économique fondé sur la performance et l'entretien des matériels.

La rentabilité de Safran est tirée par les résultats du motoriste Snecma qui réalise une part importante du résultat (50% du chiffre d'affaire et 75% du résultat du Groupe en 2012) et assure au Groupe un avenir à moyen terme, en particulier grâce au carnet de commande de la gamme CFM56. Les résultats de Snecma donnent au groupe Safran l'assise financière qui lui permet d'investir et de maintenir des activités moins rentables. Or les motoristes représentent un oligopole mondial très stable. Cette situation d'oligopole permet de forts taux de marge sur

[1] Le développement d'un moteur peut ainsi représenter 20 Milliards d'euros d'investissement sur dix ans.

les rechanges et réparations grâce à un modèle économique qui construit des marchés captifs sur plusieurs dizaines d'années. En effet, le gros de la marge des motoristes provient de l'entretien des moteurs et des rechanges sur des durées de vie de plusieurs décennies, et non des premières montes.

L'activité de maintenance et réparation aéronautique (MRO pour « *Maintenance, Repair and Overhaul* ») représente au niveau mondial un marché de 62 milliards de dollars par an, soit environ 1000$ par heure de vol (Drury, 2015). Les moteurs représentent 40% de ces dépenses de MRO (IATA, 2015). La particularité de ce marché est son caractère cumulatif puisque le marché croît au fur et à mesure que des moteurs sont vendus[2]. Plus Safran vend d'équipements plus sa base à maintenir est importante et donc plus son propre marché captif croît. Pour Safran, la marge issue de ces activités de maintenance est importante. Par exemple, en 2015, les services ont représenté 53% du chiffre d'affaires de l'activité propulsion aéronautique et spatiale et 30% de celui des équipements aéronautiques en 2015. Du fait de la croissance du parc installé d'équipements Safran, ces activités sont celles qui connaissent la plus forte croissance pour le Groupe (services en croissance de +22% pour les moteurs, +16% pour les équipements en 2015).

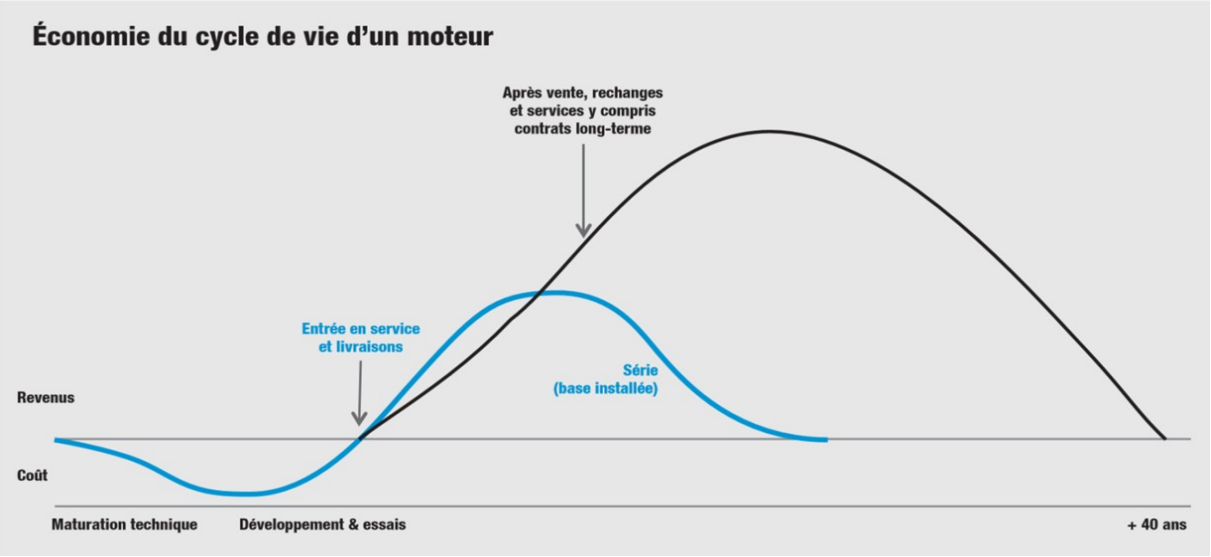


Figure 1 : Cycle de vie d'un moteur[3].

Comme le montre cette courbe, les services et maintenance représentent une part importante et durable des bénéfices pour un motoriste et équipementier comme Safran et donc la base de son modèle économique.

[2] Un moteur est déposé pour être entièrement révisé entre trois et cinq fois au cours de sa vie d'exploitation.
[3] Source : document de référence Safran, 2014.

Par ailleurs, également du fait de leur longue durée d'exploitation, les moteurs sont un élément majeur de la performance des avions pour les compagnies aériennes. Les versions rénovées en cours de développement des monocouloirs A320 (A320neo) et B737 (B737MAX) sont essentiellement des remotorisations d'avions d'architecture générale relativement ancienne (années 1980 et 1960). En effet, de la performance des moteurs dépend la consommation des avions et donc le coût de l'heure de vol pour la compagnie – un phénomène renforcé par le fait que plus un avion consomme plus il doit transporter de carburant, ce qui l'alourdit et donc augmente encore sa consommation. La rentabilisation d'un moteur pour la compagnie se joue sur plusieurs décennies d'exploitation.

Ce rôle central des moteurs dans le coût et la performance des avions et l'état du marché donnent aux motoristes, y compris européens, une position très favorable dans le champ de l'industrie aéronautique. Cela reste vrai malgré des coûts de production élevés en Europe et un taux de change euro/dollar au désavantage des acteurs européens. Dans le cas d'entreprises européennes comme Safran, le coût de production est renforcé par le taux de change entre l'euro et le dollar. Le marché aéronautique est libellé en dollars et la durée des programmes aéronautiques fige les taux de change auxquels sont faits les échanges pour de nombreuses années. Par exemple, l'accord entre Safran et BAE *Systems* pour le prix des calculateurs de régulation moteur du CFM56 est construit sur une parité entre dollar et euro :

> *« [Les calculateurs moteur pour CFM International], c'est un programme 100% dollar, avec un* business plan *sur 1€ = 1$, il y a un impact dollar. » (Contrôleur de gestion, Safran Electronics, Massy)*

Si Safran voit ses profits entamés par cet effet de change du fait d'un cours élevé du dollar, dont le Groupe se prémunit par une politique de couverture, l'entreprise parvient néanmoins à obtenir des parts de marché et dégager des marges importantes.

2. Coordination entre concurrents dans un oligopole mondial.

Un certain nombre de fusions a mené à une concentration progressive du secteur, que ce soit en Europe ou aux Etats-Unis, au niveau des avionneurs ou des équipementiers. Le duopole Boeing/Airbus domine le marché des avions civils tandis que les autres marchés aéronautiques, quoique plus ouverts, sont tous oligopolistiques et mondiaux : avions régionaux, avions d'affaires, avions militaires. Les motoristes forment eux un oligopole dominé par le trio composé de *General Electric*, *Rolls Royce* et *Pratt & Whitney*. Safran occupe une place intermédiaire dans le marché des motoristes. Le Groupe ne produit pas seul

de moteurs civils et son chiffre d'affaires en tant que motoriste est significativement plus faible que celui des trois *leaders*[4] mais sa participation à parité avec *General Electric* au sein de *CFM International* depuis 1974, leader du marché produisant le moteur le plus vendu au monde, le positionne dans l'oligopole. Par ailleurs, des motoristes plus petits, tels *MTU Aero Engines* en Allemagne ou *Avio* en Italie, participent aux programmes de moteurs des gros motoristes.

La domination de Boeing et Airbus sur le marché mondial entraîne avec elle celle de leurs fournisseurs. Les motoristes des pays émergeants, russes et chinois, sont en position secondaire, tandis que leurs avionneurs nationaux ambitionnent de prendre une part du marché mondial. Ainsi le russe Sukhoï a lancé en 2011 un avion régional motorisé par une alliance entre le motoriste russe, *NPO Saturn*, et Safran. Le chinois COMAC, de son côté, est sur le point de lancer le C919 en concurrence des moyens courriers d'Airbus (A320) et Boeing (B737)[5], avec le choix pour les compagnies aériennes entre une motorisation chinoise ou *CFM International*. On retrouve pour les autres équipements produits par Safran des marchés oligopolistiques structurés autour de « firmes pivots ». Les avionneurs cherchent en effet à réduire le nombre de leur fournisseurs en leur confiant des sous-systèmes ou modules complets pour lesquels ils sont responsables non seulement de la conception et de la production, mais aussi de la coordination des différentes entreprises sous-traitantes de rang inférieur (Mariotti, 2005 ; Massot, 2009 ; Mazaud, 2006). Ces marchés sont également dominés par des groupes européens et étatsuniens (*Goodrich*, *Honeywell*, Safran, *Finnmecanica*, Thalès…).

Si la concurrence peut être très rude, comme on le voit au travers de la surenchère d'annonces de commandes à l'occasion des grands salons aéronautiques, le nombre d'acteurs est très réduit et stable, que ce soit au niveau des avionneurs ou des grands équipementiers et motoristes. Or, ces entreprises nouent en permanence des relations faites de compétitions et de coopérations, en particulier les équipementiers et motoristes (Brandenburger et Nalebuff, 1997 ; Lado, Boyd et Hanlon, 1997 ; Lazega, 2009 ; Roy, Yami et Koenig, 2010). La concurrence frontale de deux motoristes sur une catégorie de puissance peut s'accompagner en même temps d'une coopération sur un programme spécifique développé en commun. Outre

[4] Selon l'Usine Nouvelle, 30 juin 2014 « Quatre motoristes au coude à coude », les chiffres d'affaires respectifs des quatre entreprises sur l'activité moteurs en 2013 sont : 14,7 milliards d'euros pour *General Electric*, 10,6 milliards d'euros pour *Pratt & Whitney*, 8,2 milliards d'euros pour *Rolls Royce* et 5,9 milliards d'euros pour Safran.

[5] Le « C » de « C919 » est une allusion explicite à l'ambition d'agrandir le duopole d'Airbus (« A ») et Boeing (« B »).

des *Joint-Ventures* très actives, dont *CFM International* – entre *General Electric* et Safran – sur les moteurs de moyens courriers ou *International Aero Engines* (IAE) – entre *Rolls Royce et Pratt & Whitney*, avec une participation minoritaire de *Japanese Aero Engines Corporation* et *MTU Aero Engines* – des *Joint-Ventures* « dormantes » sont maintenues entre plusieurs motoristes. Ils peuvent les réactiver pour un programme sur lequel ils collaborent pour réduire le risque du développement pour chaque entreprise et contrôler le marché[6].

Ces coopérations réduisent considérablement la concurrence : il est rare que sur une même puissance de moteur plus de deux options existent, par un mélange de *Joint-Ventures* et de partage du marché. Des collaborations existent également pour d'autres équipements. Ainsi, dans le cadre de l'avion plus électrique, un programme de « *green taxiing* »[7] est développé conjointement par Safran et *Honeywell*. Ces collaborations permettent de faire des investissements lourds en réduisant le risque de marché tout en assurant des profits sur de longues périodes. La collaboration peut être encouragée voire forcée par les Etats pour des enjeux diplomatiques, en particulier pour des programmes militaires, au risque parfois de donner naissance à des montages industriels très complexes, comme dans le cas de la motorisation de l'avion de transport militaire européen A400M par la *Joint-Venture Europrop International* à quatre motoristes.

Dans le cadre plus restreint de l'électronique embarquée développée par la division Safran Electronics, le phénomène s'observe également. Safran Electronics a un partenariat avec *BAe Systems* dans le cadre de *Fadec International* qui fait pendant à celui entre GE et Snecma dans *CFM International* :

> *« Les Fadec[8] pour GE sont développés avec BAE. C'est la JV Fadec International à 50/50. […] On fait le devis comme si on faisait le boîtier à 100%. On fait une liste d'activités avec BAE et pour chaque poste « moi ça me coûte tant, toi, tant », et l'idée, c'est que celui qui développe à moindre prix développe et que ça fasse 50%. […] Pour*

[6] Par exemple, Safran et *Rolls Royce* ont réactivé en 2012 une *Joint-Venture* commune créée en 2001 pour pouvoir répondre ensemble à des appels d'offres de motorisation de drones et ainsi peser sur les acteurs politiques en faveur de programmes européens de drones de combat.

[7] Le « *green taxiing* » désigne des systèmes permettant aux avions d'effectuer leurs déplacements au sol (le « *taxiing* ») sans utiliser leurs réacteurs et ainsi économiser du carburant. Plusieurs programmes concurrents sont en cours de développement avec des solutions techniques très différentes, dont un système de propulsion du train principal de l'avion par un moteur électrique par Safran et *Honeywell* (EGTS pour « *Electric Green Taxiing System* »). Ces systèmes proposent des choix techniques aux avantages et inconvénients différents. Sans se prononcer sur les éléments techniques et économiques plaidant pour l'une ou l'autre, on peut noter que la solution de Safran et *Honeywell* a bénéficié d'une couverture médiatique plus importante que les autres, notamment par une démonstration au salon du Bourget de 2013, ce qui peut s'expliquer par la position relativement centrale de ces deux entreprises dans le champ de l'aéronautique mondiale.

[8] FADEC : calculateur de régulation du moteur.

le LeapX et Fadec 3[9], c'est 50/50 parce que c'est des gros volumes. Ensuite on fait un PV de split et on peut travailler. On est meilleurs pour les entrées/sorties et eux pour les cœurs numériques et logiciels.

Q : C'est historique cette distinction ?

Sur le Fadec 1[10], on s'occupait des entrées/sorties et eux du cœur numérique et on a gardé ces spécialités. On fait le conditionnement des entrées, les entrées/sorties, la chaîne électrique. Eux c'est le cœur numérique avec les mémoires et le processeur. Il y a le logiciel qui dit au moteur comment se comporter… GE développe ce logiciel et BAE le cœur numérique. L'alim c'est soit eux soit nous. Les variables d'ajustement, c'est la mécanique, les tests, pour arriver à 50/50. En général, c'est nous parce qu'eux ils ont le cœur numérique et le logiciel… Les tests de vieillissement, c'est généralement chez nous. Ils ont les cartes qui supportent le logiciel du client, c'est eux généralement parce qu'ils sont en interface directe avec le motoriste[11]. C'est pareil pour le châssis et nous la mécanique interne. » (Ingénieur Produit Fadec, Safran Electronics, Massy)

Le processus que décrit cet ingénieur montre que Safran et BAE, pour développer le calculateur du moteur, opèrent en trois temps : tout d'abord chacun fait un devis complet, puis les deux devis sont comparés et les deux entreprises négocient la répartition des activités dans le but d'atteindre une répartition égalitaire. Le résultat est cependant largement joué d'avance car une répartition historique s'est stabilisée depuis la première version codéveloppée par les deux entreprises, avec une hiérarchie de noblesse entre les deux qui répond à celle entre Snecma et GE sur le moteur à proprement parler.

Des coopérations existent aussi avec Thalès sur certains calculateurs. La division a par ailleurs créé avec MTU une *Joint-Venture* de développement de logiciels critiques en 2012 baptisée AES (*Aerospace Embedded Solutions*) faisant suite à la coopération des deux entreprises sur la régulation du moteur de l'A400M.

3. Solidarités et rapports de force dans la coordination verticale.

Outre des liens de coopérations entre concurrents, on observe des liens durables de sous-traitance avec des fournisseurs spécialisés, y compris très locaux, comme c'est le cas

[9] Leap : nouveau moteur pour avions monocouloirs A320neo, C919 et B737Max. C'est la nouvelle version du moteur CFM56, moteur d'avion le plus vendu au monde. Le Fadec 3 est la troisième architecture de Fadec (chronologiquement et techniquement).
[10] Première génération de Fadec.
[11] La partie « système de régulation » des moteurs CFM est plutôt développée par GE que par Snecma.

pour une myriade de PME aéronautiques situées en Aquitaine et en Midi Pyrénées liées à Airbus ou à Dassault (Frigant, Kechidi et Talbot, 2012). Les coûts de transactions dus à la sous-traitance sont réduits par ces liens durables. Le fonctionnement du marché repose sur ce qu'on nomme le programme : les avionneurs lancent le développement d'un nouvel avion et enrôlent pour cela les systémiers, équipementiers et sous-traitants retenus pour le programme suite à un appel d'offres. Il existe plusieurs niveaux de sous-traitance, avec à un bout du continuum des grands équipementiers ou « firmes pivot » évoluant dans un marché aussi oligopolistique que celui de leurs donneurs d'ordres et maîtrisant des expertises aussi rares, tel Safran. Dans leur rapport de force avec leurs clients, ces entreprises sont en mesure de contester une domination des avionneurs, leurs marges sont d'ailleurs souvent plus importantes. A l'inverse en termes de rapport de force, certaines PME sont spécialisées sur des niches très spécifiques mais se retrouvent fortement dépendantes d'un ou plusieurs donneurs d'ordres. Ces relations de dépendance créent des tensions :

> *« Les PME françaises ont besoin de chiffre d'affaire. Dans l'aéronautique ou dans d'autres domaines, il semble que démarrer par une relation business avec une grande entreprise française devrait les aider à se déployer à l'international : aller voir Boeing sans travailler pour Airbus, pour une boîte française, ce n'est pas naturel. […] Si c'est stratégique, c'est plus facile d'intégrer la PME, sinon, ils préfèrent des boîtes plus grosses pour couvrir l'ensemble de leurs installations internationales. Les grosses entreprises sont moins intégrées dans leur territoire alors que les PME et les ETI, le territoire est leur espace naturel. C'est extrêmement difficile… Chez Safran, j'ai visité Bordes*[12]*. On a eu une présentation sur la mise au point des moteurs et le fait qu'il faut caler précisément les petites pales sinon il y a des phénomènes de résonnance. Et bien, il y a des tiges métalliques qui tiennent ces pales, elles sont faites par l'artisan du coin. Donc, ce n'est pas de la mauvaise volonté mais c'est difficile à intégrer dans la* supply chain*, avec les besoins de réactivité, du* lean*, la baisse du nombre de fournisseurs. Tout ça permet de rester dans la course de la réactivité mais les petites boîtes ont du mal à suivre. » (Cadre de la BPI spécialiste des questions d'innovation)*

Dans le cadre de la montée en cadence de la production, les PME ont souvent du mal à suivre la demande des gros donneurs d'ordres. La place stratégique des grands équipementiers et le caractère très stable de ces relations réduisent les capacités d'entrée sur le marché pour de nouveaux acteurs tandis que la solidarité de fait dans la chaîne de sous-traitance des

[12] Site principal du motoriste d'hélicoptères Turboméca, près de Pau (64).

programmes réduit considérablement les risques pour l'ensemble de la chaîne de développement.

La contrepartie de cette solidarité de fait est un contrôle très serré des développements et la cascade dans toute la chaîne des contraintes dues aux choix techniques (spécifications) et aux annonces commerciales de l'avionneur, en particulier en termes de délais, souvent difficilement tenables. Les programmes aéronautiques sont des programmes très longs, sur plusieurs années. Le temps – par des jalons de rendus de différents états d'avancement des projets – est un moyen de coordonner les multiples acteurs en jeu dans ces programmes. L'ensemble de jalons qui compose le planning avion est cascadé tout au long de la chaîne de développement. Les derniers grands programmes aéronautiques civils ou militaires (A380, B787, A400M, F35 ou A350) ont été marqués par de forts retards dans le développement. La coordination de l'activité entre les différentes entités passe donc grandement par des jalons, qui sanctionnent un état d'avancement, avec des degrés de contrainte variables, certains ayant des enjeux de certification (SOI#1 à SOI#4 pour « *State Of Involvement* »).

B. Les incertitudes du secteur de la défense.

Le secteur de la défense vient contraster cette image d'un groupe en développement dans un marché oligopolistique et en croissance. Représentée principalement par Sagem avec l'optronique, les drones et la navigation, mais aussi au travers des programmes d'avions et d'hélicoptères militaires auxquels participe le Groupe (Rafale, A400M, NH90…), la défense représente au maximum environ 20% de l'activité[13]. La défense représente une part réduite et globalement en décroissance pour le groupe (ces activités croissent moins vite que les activités civiles et aucun nouveau programme militaire important n'a été lancé depuis le début des années 2010).

1. Le marché de la défense : internationalisation et baisse de budgets européens.

Le militaire est tributaire des budgets et des programmes de défense des Etats. Or, les budgets de défense européens sont en baisse structurelle, plus encore depuis 2008 et les

[13] Chiffrer les différentes activités pour Safran n'est pas évident. Safran donne dans ses documents financiers les résultats et chiffres d'affaires par « activité », mais cela correspond en fait à une répartition des sociétés du Groupe : la « défense » et la « sécurité » y représentent en 2014 environ 20% du chiffre d'affaires à eux deux. En fait, cela correspond aux chiffres de Sagem et Morpho, alors que Sagem fait certes du miliaire mais aussi du civil. A l'inverse, Snecma classé comme « propulsion aéronautique et spatiale » fait essentiellement du civil mais fabrique aussi des moteurs militaires.

politiques plus ou moins ouvertes d'austérité. Cette baisse est amplifiée par un coût moyen des équipements de défense qui est, lui, en hausse (Bellais, Foucault et Oudot, 2014). Le dernier Livre Blanc de la Défense, d'avril 2013, confirme cette tendance, avec par exemple une baisse de la cible d'achat d'avions Rafales. Les négociations autour de ce livre blanc ont été tendues, avec des prises de positions publiques des industriels ou de certains politiques contre une baisse des crédits de défense, qui est une tendance de long terme. L'annonce en mai 2013 de l'achat de drones américains « sur étagère », un marché sur lequel Sagem comme maître d'œuvre et systémier, et Snecma comme motoriste sont positionnés en attendant un programme de financement français ou européen, va dans le sens de sombres perspectives pour les activités de défense. Le marché américain, incomparablement plus important mais lui aussi en baisse, est peu ouvert aux acteurs non américains.

Les pays émergents, en particulier les « BRIC », ont, eux, des budgets en croissance et représentent une part des marchés à venir (voir par exemple l'achat en cours de négociation d'avions de combat Rafale par l'Inde) mais la compétition y est rude, les jeux diplomatiques primordiaux et l'enjeu des transferts de technologies est problématique. L'Etat français est à la fois un partenaire et une contrainte dans ces ventes à l'exportation, selon des situations diplomatiques échappant aux industriels. L'Etat peut même imposer des contraintes de solidarités entre industriels, faisant dépendre les ventes de l'un des succès de l'autre : ainsi, les ventes de bombes guidées AASM de Safran sont solidarisées, malgré quelques exceptions, aux ventes d'avions Rafale de Dassault – non vendus à l'exportation jusqu'en 2014 – ce qui fermait le marché de Safran. L'avenir des activités de défense est donc incertain.

Le marché de la défense présente par ailleurs plusieurs caractéristiques qui le rendent fortement incertain. Il marche par « à-coups » : un programme peut occuper un grand nombre de salariés pendant une période, qui se retrouvent sans activité si un autre programme ne démarre pas. Les achats de l'Etat sont cycliques, tenant peu compte des contraintes financières et industrielles des fournisseurs. Les négociations budgétaires entre ministères et au Parlement impliquent des choix sur lesquels les industriels cherchent à peser mais dont une partie leur échappe. Avec la baisse des budgets de défense européens, la recherche de nouveaux marchés est une solution possible mais très contrainte par des enjeux diplomatiques. L'européanisation de la défense, c'est-à-dire la constitution de programmes européens, et la concentration au niveau mondial dans cette industrie favorisent par ailleurs les plus gros

acteurs du secteur[14] – ce que n'est pas Safran en dehors de la motorisation d'avions militaires. Les marges sont également très variables sur ce marché et l'Etat exige souvent en échange de sa préférence nationale une production nationale.

2. Le civil et la défense, même métier ?

La tendance de Snecma a été depuis les années 1970 une transition vers une part croissante de l'activité civile. La sortie du « référentiel de l'arsenal » par Snecma est allé de pair avec une part croissante des activités civiles. Si Snecma fabrique les moteurs des avions de combat Rafale et participe aux moteurs de l'avion de transport militaire A400M, ces programmes représentent une très faible part de l'activité. L'activité de défense, principalement issue de Sagem, est désormais minoritaire et se concentre sur quelques niches, en optronique, autodirecteurs de missiles, systèmes de navigation et quelques programmes anciens de Sagem (drones, modernisation du soldat) :

> *« La défense dans Safran a la particularité d'être émiettée, avec des niches rentables, mais concentrée dans une seule société, Sagem. Toutes ces niches ne sont pas à la taille mondiale mais elles sont profitables. […] C'est une somme de petits métiers où on est très bon, ça ne fait pas une stratégie de défense. On ne compte pas dans une offre de défense mondiale. Il faudra bouger : l'offre actuelle est le résultat du passé. » (Dirigeant de Safran)*

L'avenir de ces activités dans Safran n'est pas assuré, notamment du fait de leur petite taille. La comparaison avec Thalès revient régulièrement dans les propos des ingénieurs comme des dirigeants. Dans une perspective de rationalisation de l'industrie française ou de la cohérence interne de Safran, la pertinence du maintien de niches de défense est discutée :

> *« Je pense qu'il faut une fusion [avec Thalès]. Thalès est un grand de la défense et Safran est microscopique. On ne peut pas bâtir une stratégie de défense de Safran. Donc soit je vends la défense, à Thalès, soit je fusionne avec Thalès. » (Dirigeant de Safran)*

Si cette option n'est pas majoritaire dans la direction du Groupe – qui a largement résisté à des projets étatiques de fusion ou d'échanges d'activités avec Thalès – le fait qu'elle existe montre le caractère périphérique de ces activités. L'activité de production de drones a par exemple été régulièrement menacée de fermeture du fait des hésitations du Ministère de la Défense.

[14] Sur le marché de la défense européen et français, voir (Dumez et Jeunemaitre, 1999 ; Genieys et al., 2007).

De fait, certaines équipes de la division Safran Electronics travaillant sur les activités de défense craignent pour le maintien de leur activité et sont amenées à une transition vers le civil. Les activités de navigations sont particulièrement concernées car leurs liens avec le civil – leur caractère « dual » – sont les plus évidents. Dans les activités électroniques, cela passe par l'apprentissage de la norme aéronautique dont la dimension très contraignante est vue par les ingénieurs comme une réduction de leur marge de manœuvre technique. Le militaire, moins contraint normativement, est réputé laisser plus de place à la créativité technique.

> *« Il n'y a plus de doutes sur la volonté du groupe d'aspirer les compétences de la défense vers l'aéronautique civile. Il n'y a pas de sens à donner à Sagem les moyens de redresser la barre sur les activités de défense, qui est son cœur de métier. […] Dans l'aéronautique civile il y a la certif très lourde qui rend les gens idiots, tu vérifies que ça répond aux exigences, pas que ça marche. Ça déresponsabilise techniquement les gens. […] Si demain je dois aller dans l'aéronautique civile, ma place est toute trouvée, mais ça ne m'intéresse pas parce que je viens de travailler sur un programme où il y a de la certif civile, l'A400M*[15]*, et les aspects de certif civile prennent le pas sur l'intérêt technique, il n'y a que des docs à n'en plus finir. Maintenant que je le connais un peu, je dis bof.* A contrario*, dans la défense, la variété de produits est importante, c'est intéressant techniquement. Ça compte pour beaucoup, les produits sur lesquels je travaille. L'aéronautique civile, c'est un peu comme le spatial, les considérations techniques sont noyées sous les considérations administratives. » (Manager métier électronique, Safran Electronics, Argenteuil)*

Le civil est une activité plus contrainte normativement mais la relation avec les clients est également différente, moins atypique qu'elle ne l'est dans les marchés fermés de la défense. La proximité entre les acheteurs militaires français et leurs fournisseurs nationaux donne des marges de manœuvre aux industriels :

> *« On dira ce qu'on veut mais le militaire ce n'est pas le même métier. […] Il n'y a pas les mêmes contraintes en développement, de certification et les clients ne sont pas les mêmes. Le Rafale, il a eu je ne sais pas combien d'années de retard mais si on ne livre pas les calculateurs du mois pour le [Boeing] 737, ça prend rapidement une proportion différente. Sur les produits militaires, s'il y a une déviation des spécs*[16]*, on s'en arrange avec le client. Sur un produit civil, on est sensé tout interrompre tout de suite. C'est pas le même contexte. » (Dirigeant de Safran Electronics)*

[15] L'A400M, avion militaire, avait à la fois une certification militaire et civile.
[16] Spécifications du produit : données d'entrée du développement. Une « déviation de spécs » est un non respect d'une partie des spécifications de départ.

Ces marges de manœuvres sont à double tranchant car l'Etat est un client instable et contraignant. Les industriels de la défense se retrouvent dans une situation de dépendance par rapport à leur client, alors que le marché civil est beaucoup plus éclaté. Le marché de la défense est un monopsone face à un oligopole (renforcé par les concentrations dans le secteur depuis les années 1990), situation économique atypique (Bellais, Foucault et Oudot, 2014 ; Hartley, Bellais et Hébert, 2008). La concentration (Dumez et Jeunemaitre, 1999), la diversification et l'internationalisation des entreprises du secteur ont certes diminué le pouvoir du client étatique mais sans supprimer les spécificités de ce marché.

Cette place centrale des Etats dans la structure du marché associée à la baisse des budgets de défense et à la relative petite taille de Safran dans ce secteur en font un marché peu attrayant pour le Groupe[17]. Le déséquilibre entre le civil et la défense plaide pour un désengagement de la défense. Cependant, si ces activités sont plutôt en déclin, avec un avenir incertain, elles sont protégées par une préférence nationale, parfois incertaine, de l'Etat acheteur via la DGA, car « industrie de souveraineté » nécessitant une « base technologique et industrielle de défense » (Bellais, Foucault et Oudot, 2014 ; Dunne, 1995). Elles justifient également le maintien d'une mainmise étatique sur le capital du Groupe au nom de son caractère stratégique. Safran est par ailleurs concerné au sens propre par le caractère stratégique de certaines de ses activités participant à la dissuasion nucléaire : propulsion et guidage des missiles stratégiques M51, motorisation de la composante aéroportée de la dissuasion nucléaire (moteur M88 du Rafale). Ces activités sont protégées par des conventions spécifiques avec l'Etat français. Un certain nombre d'activités sont d'ailleurs couvertes par un statut « confidentiel défense ». Si la rentabilité de certaines niches dans la défense et les jeux politiques au sein du Groupe et avec l'Etat justifient un maintien de ces activités dans Safran, nous concentrerons notre analyse du marché sur le secteur de l'aéronautique commerciale, plus structurante dans la stratégie actuelle du Groupe.

Conclusion de la Ière section.

Sorti de l'électronique grand public, Safran est présent sur deux marchés : l'aéronautique civile et la défense. La défense a été un grand marché de Sagem mais la direction groupe y investit peu, préférant reconvertir les compétences de Sagem vers le civil,

[17] Notre objet est ici de noter que la défense n'est plus un axe majeur de développement pour le groupe, sauf à imaginer une restructuration du secteur en France ou en Europe. Ce n'est donc pas de discuter la question de l'évolution des politiques d'armement en France ou du complexe militaro-industriel (Chatterji et Fontanel, 2008 ; Genieys et al., 2007 ; Irondelle, 2008 ; Sandler et Hartley, 1995).

notamment *via* un apprentissage de la norme aéronautique, tout en maintenant quelques niches profitables. L'aéronautique civile est dans la période actuelle, un marché en forte croissance avec des perspectives de long terme et une morphologie de marché très particulière. C'est un oligopole mondial fermé composé d'un petit nombre d'acteurs très liés entre eux. Safran est certes un membre de cet oligopole, mais dans une place un peu dominée par ses grands concurrents et partenaires.

II - Compétition hors prix et norme aéronautique : deux éléments de fermeture du marché.

Comment expliquer la fermeture de cet oligopole dominé par des acteurs européens et étatsuniens ? Quelques éléments d'explications sur le jeu concurrentiel dans ce marché permettront de mieux comprendre les choix stratégiques et organisationnels de la direction de Safran. On peut faire l'hypothèse que deux éléments clé qui structurent et ferment ce marché sont la norme aéronautique et la forme que prend la concurrence entre les entreprises du secteur, une concurrence hors-prix, directement liée aux structures de coûts des compagnies aériennes[18].

A. Une compétition hors prix.

Une série de raisons de fermeture du marché tient à la nature des produits et de la structure de coût des clients, à savoir les compagnies aériennes. Les biens qui s'échangent sur ce marché ne sont absolument pas réductibles à leur prix. Leur coût élevé ainsi que l'enjeu économique de la performance à long terme des produits favorisent une innovation surtout incrémentale et une stabilité des acteurs du marché.

1. L'enjeu de la performance des produits.

La technicité des produits et les exigences des clients finaux sont un facteur de fermeture du marché. Un responsable de programme chez un motoriste l'exprime ainsi :

> *« Les moteurs, si tu n'as pas récupéré les savants allemands en 1945, tu as des trucs à apprendre, et après, dans tous les cas, c'est des milliards d'euros au tapis. » (Chef de programme, Division Safran Electronics, Massy)*

[18] Cette analyse est fondée exclusivement sur ce que j'ai pu observer à Safran et, sinon, sur des sources secondaires. Une démonstration plus complète nécessiterait d'autres terrains d'enquête.

La maîtrise accumulée de certaines technologies apparaît comme une barrière à l'entrée de nouveaux acteurs. Dans le cas des moteurs, si la complexité technique au sens strict est une raison de cette fermeture[19], l'importance de cette dimension n'est pas tant liée au fait que d'autres acteurs ne pourraient pas produire des moteurs qu'au fait que la performance est un enjeu majeur pour les utilisateurs finaux, les compagnies aériennes. Dans le cas des moteurs civils, la performance en termes de consommation de carburant est l'enjeu primordial.

L'argument commercial de la nouvelle génération de moteurs en cours de développement est ainsi un gain de l'ordre de 15% de la consommation de carburant. Cela nécessite en particulier une maîtrise poussée des matériaux (usinage, alliages légers, matériaux composites…). L'unique objectif des programmes de « *green taxiing* » est une baisse de consommation des avions au sol (ambitionnée autour de 5% pour des vols moyen courrier, les réacteurs étant très inefficients au roulage en termes de consommation). Dans les trains d'atterrissage, pour la même raison, l'enjeu clé est le poids de ces grandes pièces métalliques, ce qui nécessite également une grande maîtrise des matériaux :

> *« Les atterrisseurs, tu as besoins de moyens énormes, c'est des putains de pièces. […] Ce qui fait la force d'un atterrisseur, c'est sa masse, donc l'avionneur veut avoir des atterrisseurs plus légers : deux cents kilos de moins sur deux tonnes. » (Chef de Programmes, Safran Electronics, ancien de Messier Dowty, Massy)*

Les développements dans le sens de « l'avion plus électrique » se comprennent aussi dans cette perspective. En effet, le remplacement de systèmes mécaniques, pneumatiques et hydrauliques par des systèmes électriques et électroniques plus légers permet de réduire le poids de l'avion.

Ces impératifs de performance de consommation sont dus au fait que le coût d'exploitation – consommation et entretien – est beaucoup plus important que le coût unitaire du moteur ou de l'avion dans la structure de coûts des compagnies aériennes. Les enjeux environnementaux renforcent cette attention portée à la performance en exploitation[20]. Des financements publics incitent les acteurs du marché à réduire les émissions de gaz à effet de serre, tel le programme *Clean Sky* financé par la Commission Européenne. L'enjeu des coûts d'entretien des équipements favorise aussi une relative clôture du marché par la mise en

[19] Ainsi, dans le contrat d'achat en cours de négociation de Rafales par l'Inde, des transferts de technologies sont prévus. Une majorité des avions sera assemblée en Inde par l'entreprise indienne HAL. Ce transfert de technologie ne porte cependant pas sur les moteurs M88 produits par Safran qui seront livrés déjà montés.
[20] Les émissions de CO_2 par passager par kilomètre ont été divisées par quatre depuis la fin des années 1960.

commun possible entre équipements d'un même fabricant. Il ne suffit donc pas de savoir produire un équipement ou un moteur qui marche, mais de remplir des exigences de performance sur lesquelles se joue la concurrence. La compétitivité hors-prix est plus structurante que la compétitivité prix, surtout pour certains équipements comme les moteurs. Entrer sur le marché nécessiterait pour un nouvel acteur non seulement de savoir faire des moteurs efficaces mais en plus de parvenir à un niveau de performance comparable aux acteurs dominants, dans un marché d'autant plus stable que l'architecture générale des avions et de leurs principaux équipements (moteurs, trains…) est très conservatrice, ce qui avantage les *incumbents* du marché :

> *« La conception aéronautique se situe typiquement dans le champ des innovations incrémentales, dans le sens où l'architecture des produits de l'aéronautique est sur le moyen terme d'une relative stabilité. […] L'industrie aéronautique est aujourd'hui caractérisée par une architecture relativement stabilisée, ou « dominant design ». Aujourd'hui, l'enjeu pour les industriels est d'améliorer en continu leur savoir-faire pour répondre aux demandes d'accroissement continu des performances et de baisse du coût de revient des produits (que ce soit à l'achat mais aussi et surtout à l'utilisation à travers notamment la consommation et l'entretien des avions pour les compagnies aériennes).*
>
> *La stabilité de l'architecture des produits aéronautiques n'est pas une fatalité technique mais résulte en grande partie de la nature du jeu concurrentiel sur ce marché. La clientèle est constituée d'Etats pour l'aéronautique militaire et d'entreprises pour l'aéronautique civile (à l'exclusion de l'aviation d'affaires toutefois), pour lesquels la fonctionnalité ainsi que la valeur d'usage des produits n'est pas remise en cause (et ne le sera vraisemblablement pas à court ou moyen terme). Aussi, les clients finaux sont-ils plus attentifs aux performances tangibles qu'aux promesses symboliques et subjectives de ces produits. » (Roos, 2006, p. 84)*

Cette stabilité est d'autant plus forte que pour les industriels comme pour leurs clients les coûts des investissements sont énormes. L'industrie aéronautique est très capitalistique et développer un nouveau matériel n'est économiquement viable que si son marché est garanti – ce qui peut dissuader de nouveaux entrants. De la même manière, les compagnies aériennes cherchent avant tout à réduire leurs coûts d'exploitation et ne veulent pas prendre de risques sur des produits aussi coûteux qu'un avion, favorisant ainsi des comportements d'achat très conservateurs, que ce soit en termes d'architecture ou de fournisseurs de confiance. Les clients sont réticents à la fois aux nouveaux entrants et aux produits de substitution tant qu'ils

n'ont pas apporté des preuves de leur efficacité – preuve qui nécessite des investissements extrêmement lourds.

2. Une industrie artisanale ?

Dans l'aéronautique, les séries sont petites, ce qui fait dire aux ingénieurs de développement qu'ils sont plus proches de l'artisanat que de la production de masse. La fabrication aéronautique emploie d'ailleurs des ouvriers qualifiés appelés « compagnons », référence directe à l'artisanat. Cette identification est ambivalente et trompeuse. Elle est ambivalente car à la fois utilisée avec fierté pour mettre en valeur la noblesse et la finesse technologique des produits, mais aussi, à l'inverse, pour critiquer un manque de rigueur et d'organisation. Elle est trompeuse car les processus de production et de développement dans l'industrie aéronautique s'apparentent certes à l'artisanat pour la petitesse des séries mais ne doit pas dissimuler la grande maîtrise des processus de production.

Cette référence à l'artisanat est liée au modèle économique de l'aéronautique. La combinaison d'un contenu technologique et normatif fort et de relativement petites séries implique un modèle radicalement différent d'industries comparables – notamment l'automobile :

> *« Par rapport à l'automobile, la différence, c'est qu'on n'est pas dans l'urgence. Il y a le temps, la sécurité technique. […] C'est un secteur protégé, très technique ce qui permet de ne pas être dans l'urgence, pas être dans l'optimisation opérationnelle. Je le constate par rapport à l'automobile. C'est technique et un marché à long terme, ce qui fait qu'il y a une capacité de projection stratégique, une bonne anticipation comme l'avion plus électrique. Comme on a l'argent, on fait des acquisitions pour avoir un leadership technologique fort. […] [Dans l'automobile], c'est plus compétitif, le client est moins prévisible en volume et il y a une grosse part d'aléas dans le succès d'un modèle. Il y a une pression sur les coûts qui est terrible. Il y a beaucoup plus de pression dans l'automobile donc au niveau des comités, j'y assistais chez Renault, on parlait beaucoup produits, économies, clients dans les différents continents, plus business. » (Administrateur de Safran issu de l'industrie automobile)*

Le coût d'un produit est subdivisé en coûts non récurrents (*Non Recurrent Costs* ou NRC) – principalement les coûts liés au développement – et coûts récurrents (*Recurrent Costs* ou RC) – principalement les coûts de fabrication en série. Dans une industrie de grande série comme l'automobile ou l'électronique grand public de Sagem, les coûts récurrents dominent

la structure de coûts : une variation même modérée du coût de fabrication unitaire peut avoir un impact financier important. A l'inverse, dans l'industrie aéronautique, les coûts de développement non récurrents sont très importants, renforcés par le poids des contraintes de certification et de tests :

> *« Dans la téléphonie mobile, le prix du composant prime, ici c'est l'inverse, le prix du composant est négligeable par rapport au coût de développement de la personne. Dans la téléphonie, on produisait 20 millions de mobiles, on regardait les coûts au millième de centime. Ici, 1€ d'économie sur un composant, c'est négligeable. Dans la téléphonie mobile, le coût humain du développement c'était 4% du coût du téléphone. Ici, 4%, c'est le coût de la nomenclature.*
>
> *Q : Et ça change quoi au quotidien ?*
>
> *On est toujours à compter en heures le coût d'un développement, en téléphonie mobile, le plus tôt on sort le mobile, le mieux c'est. Mais ici, s'il y a une personne en plus, c'est toute une affaire, il faut faire évoluer le coût. Dans la téléphonie mobile, deux personnes en plus c'est pas grave, sur les 4% par contre, si un composant a 1€ de moins, c'est important. Il n'y avait pas cette pression de l'humain. Bien souvent, sur les cartes, il y a des fils parce qu'il y a une erreur de routage. C'est facile à reprendre, mais c'est du coût et ce n'est pas sur cent cartes que ça va changer le coût à 30€ de l'heure [taux horaire]. Donc on va vivre pendant vingt ans sur la carte avec deux bouts de fil. On va vivre avec ces deux fils là et un seul routage. Sinon, il faut des revues et des revues pour vérifier. Par contre, deux fils sur 20 millions de cartes, c'est pas pareil ! » (Responsable d'une équipe électronique, Safran Electronics, Eragny, ancien de Sagem Mobile)*

Cette importance des coûts non récurrents explique que, si les prix ne sont pas l'enjeu unique du marché, le coût de développement est très contrôlé dans l'industrie aéronautique. La dimension artisanale peut apparaître au niveau de la fabrication mais, à l'inverse, le développement des produits doit être très maîtrisé car le coût fixe du développement n'est amorti que dans un nombre limité de produits fabriqués. Puisque par ailleurs la performance des produits dépend de la maîtrise technologique et des innovations produites en développement ou en industrialisation, les coûts récurrents ne sont pas primordiaux dans les enjeux de l'entreprise :

> *« Je suis rentré à PSA en octobre 2000. C'était le contrepied [par rapport à Thalès]. […] Je passais de petites séries avec des calculateurs chers à de la grosse série peu chère, avec peu de contraintes sur les coûts de développement. […] Dans*

> *l'aéronautique, on contrôle la R&D, on fait attention au coût, là non. » (Manager de Safran Electronics ayant fait sa carrière chez Thalès puis PSA avant de venir chez Safran, Massy)*

Si l'affirmation d'un manque de contrôle des coûts en R&D dans l'automobile est discutable, elle est néanmoins révélatrice de cette différence de structure de coûts qui place la recherche et développement au cœur des enjeux de la firme, en termes marchands comme en termes de structure de coûts.

Ceci fait que les entreprises européennes ou américaines sont compétitives sur le marché mondial malgré leurs coûts de production. Le maintien de la compétitivité des firmes aéronautiques étatsuniennes et, plus encore, européennes, alors qu'elles sont handicapées par le taux de change euro/dollar, est en soi une preuve d'une concurrence non fondée sur le coût de fabrication. L'orientation stratégique vers une maîtrise technologique fine et l'innovation est cohérente avec cette structure de marché qui fait des ingénieurs de développement la profession à même de répondre aux enjeux de la firme[21].

B. La norme aéronautique : une régulation supranationale.

Un second élément de fermeture du marché est la norme aéronautique civile qui régule fortement l'activité des entreprises. La norme aéronautique internationale structure le champ, que ce soit dans la conception des produits, leur fabrication, les relations entre acteurs et les structures de coûts des différents acteurs. Cette norme est l'élément central du « *legal field* » (Edelman et Stryker, 2005) dans lequel s'inscrit l'industrie aéronautique.

La sociologie néoinstitutionaliste explique comment le système de régulation structure un champ économique. La construction et l'utilisation de la norme aéronautique permet de structurer un « *strategic action field* » au sens de N. Fligstein et D. McAdam (2011) en faveur des « *incumbents* » du champ :

> *« [The external institutional process that further solidify the advantage of those who fashioned the strategic action field in the first place] involves various forms of certification by state actors. As defined by McAdam, Tarrow, and Tilly, "certification entails the validation of actors, their performances, and their claims by external authorities" (2001:121). As fields coalesce, they tend to establish ties—often formal legal ties—to state actors and certifying state agencies. New businesses require*

[21] Ces caractéristiques – relations interpersonnelles, importance de la confiance dans les jugements de qualité – rappellent l'économie de la qualité chez L. Karpik (1989).

> *various state licenses, emerging industries are brought under the jurisdiction of established state regulatory regimes, charter schools are subject to myriad state requirements, etc. With a few exceptions, these processes result in the overall certification of the dominant view as well as the establishment of ties between state actors and incumbents that grant to the latter a set of allies who, in times of crisis, are very likely to defend the status quo. »*

Alors que dans *The Transformation of Corporate Control* (1990), N. Fligstein semblait proposer une approche souvent réactive des acteurs économiques aux transformations juridiques, cette approche met en avant les relations entre acteurs économiques et régulateurs. Fligstein et McAdam mettent en avant la tendance du droit à favoriser les acteurs dominants du champ. Cette approche, proche d'une analyse marxienne, montre la façon dont les liens entre acteurs économiques dominants et régulateurs façonnent la régulation et son interprétation. En se centrant sur la question des liens entre droit et économie, la *sociology of law and economy* de L. Edelman et R. Stryker défend de son côté l'idée d'une « endogénéité » du droit et de l'économie (Edelman et Stryker, 2005 ; Edelman, Uggen et Erlanger, 1999 ; Stryker, 2003). Les travaux, plus précis sur la construction du droit à la fois à l'intérieur et entre acteurs du champ, montrent comment droit et économie interagissent dans un mouvement dialectique d'institutionnalisation et de construction politique entre les différents acteurs du champ et en leur sein[22]. Je propose ici de regarder en quoi la norme aéronautique est construite et actualisée dans une entreprise qui fait partie des acteurs centraux du champ.

1. La régulation et la fermeture du champ par la norme aéronautique.

Dans le cas de l'aéronautique, autorités de certification et industries sont très fortement liées. Pour voler, un avion, ou un moteur, et toutes leurs composantes doivent être certifiés comme bons pour vol par les autorités de certification : l'EASA en Europe (*European Aviation Safety Agency*) et la FAA aux Etats-Unis (*Federal Aviation Administration*). Ces deux agences régulent le marché aéronautique. Elles sont liées par des accords de réciprocité, ce qui fait que la FAA certifie les avions américains tandis que l'EASA certifie les avions européens. Pour passer le cap de la certification, tout équipement doit respecter la norme aéronautique civile. La norme est sensée assurer la maîtrise de toutes les composantes de l'avion, en particulier celles qui sont « critiques ». Est appelé « critique » un système qui met

[22] Une analyse fine en termes de construction sociale du droit sur la norme aéronautique serait très intéressante à faire mais dépasse l'objet et le terrain de cette thèse.

en jeu la sûreté des vols. La « criticité » de chaque équipement est sanctionnée d'un niveau (A à E) qui implique des contraintes plus ou moins fortes en termes de traçabilité et tests. La norme oblige non seulement à tester la résistance des équipements mais aussi à une grande traçabilité : pouvoir expliquer l'intégralité du développement et des choix techniques. Si des changements ont lieu après le développement, ceux-ci doivent être tracés également, dans un processus appelé « gestion de configuration ».

Si cette norme est dédiée à l'aéronautique civile, elle tend à être de plus en plus utilisée dans le militaire :

> *« Quand on n'est pas soumis à la DO[23], on met en place des outils de bon sens pour amener les gens à des projets DO parce qu'on voit que dans quelques années, ce sera obligatoire. On amène les gens à passer à la DO. […] Les centrales [de navigation militaire] seront bientôt soumises à la DO. Dans quelques années ce sera obligatoire. On a la norme Dassault pour le Rafale qui impose des règles quasi DO. » (Responsable métier logiciel non critique, Safran Electronics, Eragny)*

Un exemple emblématique étant l'avion de transport militaire A400M développé dans les années 2000, dont la spécification indiquait explicitement qu'il devait obtenir sa certification civile. On observe donc un processus d'institutionnalisation forte de la norme qui la fait se diffuser au-delà même de son champ d'application d'origine.

La certification assure une fermeture du marché non seulement de par son caractère obligatoire pour faire voler un équipement mais surtout du fait de la rareté de la compétence dans la norme. La spécificité de cette compétence est particulièrement marquante pour des métiers où les compétences techniques pures sont moins différenciantes, tels une partie des métiers de la division Safran Electronics :

> *« Sur la sûreté de fonctionnement, qu'est-ce qui nous différentie des concurrents, pas Thalès mais des Chinois ou des Indiens ? C'est qu'on fait des produits certifiables dont on maîtrise la sûreté de fonctionnement, c'est pas sûr que les concurrents puissent répondre à ces critères. » (Ingénieur Produit, Safran Electronics, Massy)*

Ainsi, le logiciel est par exemple un métier peu différenciant sur la technique mais pour lequel la maîtrise exigée par la norme est extrêmement difficile à obtenir tant un logiciel tend vite à devenir impossible à maîtriser (il est alors souvent appelé « paquet de nouilles » par les

[23] DO 178 : nom de la norme aéronautique pour les logiciels critiques (pendant de la DO 254 pour l'électronique).

ingénieurs). Dans le cas de l'électronique et du logiciel, la maîtrise de cette norme est une compétence primordiale et rare. S'il y a certaines compétences techniques spécifiques à l'électronique embarquée, liées en particulier à l'environnement physique (températures, vibrations) et électromagnétique dans lequel sont placés ces équipements, c'est avant tout la maîtrise des spécificités des demandes des systémiers et surtout des exigences de la norme aéronautique qui est la compétence rare des équipes de développement. Le respect de la norme doit être assuré du début à la fin des développements et occupe environ la moitié du temps des ingénieurs en production de documentation. Un chef de programme confirme cette dimension centrale de la compétence dans la norme pour un électronicien aéronautique :

> *« [On] a du mal à s'avouer qu'on est [électronicien] mais qu'on n'a pas assez de compétences en DO. On a des gens compétents mais pas en nombre suffisant et ça ne se trouve pas sous le sabot d'un cheval. De l'électronique sous DO en France, il y a Thalès Avionics et Airbus à Toulouse, ECE, la filiale de Zodiac, ils sont pas nombreux, et puis c'est tout. Et en Europe, il y en a quelques-uns en Allemagne, en Grande Bretagne, un peu de Smith et de BAE… C'est des compétences où il n'y a pas un réservoir de compétences. Alors que tu prends les autres types de compétences, tu en as beaucoup plus. » (Chef de programme, Division Safran Electronics, Massy)*

Dans le cas de Safran Electronics, la norme est une protection contre la concurrence potentielle, et son respect et sa maîtrise sont suffisamment primordiaux pour justifier que les systémiers conservent cette activité sinon hautement sous-traitable. La norme est suffisamment contraignante pour limiter l'entrée d'entreprises généralistes non spécialistes en aéronautique, y compris sur des activités telles que le développement logiciel :

> *« Le problème c'est qu'on a du mal à s'assurer que les fournisseurs ont la maîtrise du métier, pas logiciel, ça c'est bon, mais du logiciel critique, il y a des contraintes dures qui ne sont pas forcément maîtrisées. » (Responsable de projet logiciel, Safran Electronics, Vélizy)*

Si ces compétences pourraient être acquises par des électroniciens non spécialistes, la petitesse du marché par rapport aux autres marchés électroniques et les coûts élevés d'apprentissage que cela supposerait dissuade l'entrée de nouveaux acteurs. Maintenir et développer l'électronique et le logiciel en partie en interne est un choix qui ne s'explique pas tant par l'expertise proprement technique que par la maîtrise rare de la norme aéronautique et des spécificités de l'électronique embarquée et des contraintes de l'aéronautique. La norme empêche d'acheter à des concepteurs non spécialistes de l'aéronautique des modules dont la

conception n'aurait pas été faite dans le cadre de la norme. Les motoristes, de leur côté, tiennent à maîtriser l'électronique moteur, ce qu'ils peuvent financièrement se permettre. Par conséquent, les concurrents de Safran Electronics seraient les électroniciens internes ou alliés aux concurrents de Safran. La relation durable entre *General Electric* et *BAE Systems* à qui GE sous-traite son électronique est souvent citée comme point de comparaison :

> *« C'est tellement compliqué et peu mature en open market qu'il faut faire soi-même, même si on sous-traite une partie des études et de la production. Mais c'est tellement critique et peu couvert par le marché… Rolls Royce avait fait un choix différent pour leurs FADEC[24] avec une JV avec Goodrich avec un droit de préemption en cas de changement dans le capital de Goodrich. Ils l'ont fait jouer quand UTC a racheté Goodrich[25]. Pareil pour GE avec BAE… […] Du coup, on va un ou deux crans en dessous dans la supply chain. Là, il n'y a pas de marché open sur le critique temps réel embarqué. » (Dirigeant de Safran)*

Ceci est d'autant plus vrai que les généralistes de ces métiers n'ont pas nécessairement d'intérêt économique à entrer sur un marché de petites séries très contraignantes pour lesquelles leur structure de coûts et leur organisation optimisée pour les grandes séries ne sont pas adaptées. De fait, cette compétence est rare, y compris au sein d'un groupe pourtant spécialisé comme Safran :

> *« On doit asseoir notre compétence sur la compréhension de la réglementation et l'implémenter. Très peu savent faire, il y a des experts qui font goulot d'étranglement, mais c'est en forgeant qu'on devient forgeron. […]*
>
> *Q : Pour toi, la compétence fondamentale de Safran Electronics, c'est la DO[26] ?*
>
> *Oui c'est ça, c'est la première. » (Chef de Programme, Safran Electronics, Massy)*

La compétence dans la norme est non seulement une connaissance de ses attendus mais aussi une maîtrise des attentes réelles des autorités de certification et des moyens s'y parvenir. Ainsi, pour prendre un exemple simple, se pose la question non seulement de tester le produit mais de tester les simulateurs qui permettent de le tester. Dans cette impasse logique (comment tester le dispositif qui teste ?), une solution est préconisée par les autorités de certification :

---

[24] FADEC : calculateur de régulation du moteur (*Full Authority Digital Engine Control*).
[25] United Technologies Corporation (UTC) a racheté Goodrich en 2011. C'est aussi la maison mère du motoriste Pratt & Whitney – concurrent de Rolls Royce.
[26] DO : Norme aéronautique.

« Quand on développe un FPGA[27], on simule avec un ou deux outils fournis par le fabricant, ils ne sont pas qualifiés. On ne peut pas les qualifier, c'est trop cher, on peut faire un retour d'expérience. Nous on a utilisé la solution de facilité préconisée par les autorités, on fait la même simulation par deux outils différents. Aujourd'hui, ils disent de faire ça parce que c'est pas jouable de qualifier, le retour d'expérience ils n'ont jamais vu quelque chose de satisfaisant, donc on fait deux fois le même travail pour avoir des résultats 100% identiques. (Responsable de lot électronique, Safran Electronics, Argenteuil)

Outre ce besoin de compétence dans la pratique normative, le respect de la norme est central dans la structure de coût des produits et le déroulement des projets, comme l'indique l'exemple de ce principe de double vérification. Ce coût est lié aussi à l'indépendance des rôles entre concepteurs et vérificateurs qui exigent des équipes nombreuses, mais aussi la charge de documents de traçabilité à produire tout au long du développement :

« La norme dit que c'est des systèmes complexes qu'on ne peut pas tester à 100%, il y a cinq millions de portes dans un FPGA. Il faut sécuriser le développement par l'indépendance des rôles, le suivi des exigences. Il y a un concepteur et quelqu'un qui vérifie pour éviter les erreurs. Ensuite il y a la traçabilité des exigences. Les FPGA, il y a deux choses qui ont intéressé nos auditeurs, la traçabilité, si entre deux docs il y a une info en plus, il faut la justifier, et si c'est trop important, faire valider par la safety[28]*. L'autre point important, on va simuler ou vérifier physiquement… tout ce qu'on utilise pour ça doit être qualifié, le bout de code pour tester, il faut un bout de code pour le tester. […] Encore une fois, un FPGA sans normes c'est 150 à 200 k€, avec la norme c'est 600 à 700 k€. » (Responsable de lot électronique, Safran Electronics, Argenteuil)*

On voit que le coût de développement est très supérieur à ce qu'il serait sans la norme. Globalement, les ingénieurs disent passer la moitié du temps de développement au respect de la norme, ce qui alimente des conflits avec les clients :

« [Ce client] est complétement immature. Ils ne comprennent pas le logiciel aéronautique avec la DO178. Dans le coût d'un logiciel, tout est lié à la DO178 : le temps, le coût, l'organisation. [Ce client] n'appréhende pas ça, ça leur échappe. Ils sont toujours surpris par le temps, le prix, ils nous disent tout le temps : « ça fait trois lignes de code, pourquoi ça prendrait cinq mois ? » » (Chef de Programme, Safran Electronics, Massy)

[27] Composant électronique programmable, aux limites de l'électronique et du logiciel.
[28] Equipe rattachée à la qualité centrale en charge de la sûreté de vols.

Compétence rare et impact important sur les coûts de développement font de la norme aéronautique un élément fort de fermeture du marché.

2. La co-construction de la norme et la clôture du marché.

Loin d'être une contrainte exogène pour les acteurs dominants du champ, la norme est pour eux un élément de clôture qui les protège de l'entrée de nouveaux acteurs ou du moins les oblige à jouer avec les contraintes qu'ils ont eux-mêmes contribué à construire.

La norme aéronautique est l'objet d'un apprentissage coûteux, à la fois du fait du poids de ses exigences et du fait de l'interprétation négociée qui en est faite par l'EASA et la FAA. La connaissance des autorités de certifications n'est pas seulement une connaissance des organisations, il y a dans certains cas une dimension *intuitu personae*. Ainsi le DER (*Designated Engineering Representative*), représentant la FAA en France est régulièrement personnellement cité dans les entretiens :

> *« J'avais côtoyé le DER, c'est le représentant de l'autorité de certification américain, je le connaissais, on a travaillé en pleine intelligence, mon rôle était de vendre notre solution auprès de lui, pour que ça passe. Il y avait une grande peur de lui : « [Fred] – c'était son nom – [Fred] a dit… », moi je disais « on va lui proposer, défendre et ça va passer ». […] On a identifié avec le DER des freins électriques que je connais pour qu'il nous remonte la mentalité de la FAA sur la certification de l'outil de développement. » (Responsable de l'audit technique logiciel, Safran Electronics, Massy)*

L'interprétation de la norme est négociée entre les acteurs du champ, à la fois en cours de projet et en amont :

> *« Et puis j'ai pas mal de relations hors de la boîte comme expert DO 254[29] avec des gens d'Airbus, Rolls Royce…*
>
> *Q : Et vous faites quoi ?*
>
> *On a un groupe « DO 254 Users », on se réunit quatre fois par an, on échange sur l'utilisation de la DO 254 assez librement. Il y a une conférence où j'ai fait une présentation sur le pourtour de la DO 254, j'ai été assailli par des gens d'Airbus qui m'ont dit qu'ils étaient tout à fait d'accord avec moi. C'est un petit monde fermé, on se retrouve. C'est un réseau qui permet d'échanger librement avec des gens d'Airbus,*

[29] DO 254 : Nom de la norme aéronautique pour l'électronique embarquée (pendant de la DO 178 pour les logiciels).

Thalès, MBDA… les gens échangent facilement même avec des gens d'entreprises concurrentes. Il n'y a aucun problème.

Q : Aussi avec des gens des autorités de certifications ?

Oui, bien sûr. » (Responsable méthodologies de développement, Safran Electronics, Massy)

Cette vision de la norme peut donner lieu à des conflits entre acteurs au sein de l'organisation, entre ceux qui au sein des projets défendent des arrangements plus larges et ceux de la qualité qui sont garants du respect du processus de certification et peuvent se montrer plus pointilleux :

« La qualité est garante du respect des processus négociés entre les acteurs de la certification : nous, le client et l'autorité. Dans leurs perfections et leurs imperfections. La vision de la qualité est différente de la mienne, sur le fait qu'il faut corriger les choses imparfaites. ***Il y a des imperfections, elles sont acceptables si elles sont définies comme acceptables par Airbus et l'autorité de certification.*** *La qualité a tendance à penser que ça doit être corrigé. » (Responsable projet logiciel, Safran Electronics, Vélizy)*

La norme est donc une construction négociée, conjointe et dynamique entre les industriels dominants et les autorités de certification, avec la participation de consultants spécialisés. Par exemple, dans le cas d'un projet avionique complexe, le système de navigation de l'avion de transport A400M, les équipes qui l'ont développé étaient habituées à des environnements normatifs militaires moins contraignants. La norme et sa construction sociale peuvent donner lieu à un apprentissage douloureux, au prix d'un surcoût important :

« On a été vers une société extérieure, AeroConseil, spécialisée dans la certif, basée à Toulouse, ils connaissent les autorités de certif et ils travaillent avec Airbus. La déclinaison de la norme était gérée par [les équipes d'Eragny], ils ont été dans le mur parce qu'on avait des ambitions… Nous on a été conseillé par AeroConseil, puis les autorités de certif, on s'est rapproché d'elles en 2010, on s'est rapproché de Massy[30] *et [du responsable méthodologies en développement électronique], ils ont fait un audit interne qui a détecté des failles. Au début, c'était tout en interne, c'était trop ambitieux, ils se sont perdus à ne pas faire l'essentiel, on ne sait pas quoi faire et on le fait mal. Il y a quatorze critères à vérifier sur les exigences. Il faut en vérifier trois ou quatre correctement. La norme demande de faire ça très bien et pas plus de façon*

[30] Les équipes du site de Massy, spécialisées dans le civil, ont plus d'expérience de la norme. Au contraire, les sites d'Eragny et Argenteuil sont historiquement spécialisés dans le militaire.

> *imparfaite. Ensuite on a fait [une carte électronique] avec AeroConseil. Et le dernier step, ça a été l'aide par les gens de Massy, et l'audit s'est bien passé avec les autorités.* ***La norme a les inconvénients d'une norme, elle est interprétable par moi, mais aussi par les autorités de certification.*** *[Ce programme] a été commencé en 2005, et pendant cinq-six ans la compréhension de la norme par les autorités de certification a évolué. » (Responsable de lot électronique, Safran Electronics, Argenteuil)*

Au-delà de l'argument déterminant de la sécurité des passagers, cette norme est une protection des acteurs dominants du secteur aéronautique contre de possibles *challengers*, ou du moins un moyen de les obliger à jouer avec les mêmes contraintes qu'eux. Ainsi Jean-Paul Herteman, alors Président du GIFAS[31] et PDG de Safran, dans L'Etat de l'Union (Herteman, 2012), explique à propos des acteurs issus de pays émergents :

> *« Au-delà de ces coopérations industrielles,* ***l'Union Européenne peut contribuer à forger les règles de la mondialisation des technologies****. L'économie monde, comme tout système physique, se construit autour de règles, qui résultent souvent d'un rapport de forces. L'Europe peut peser sur leur élaboration à travers la promotion à l'extérieur des normes de son marché intérieur, une politique de propriété intellectuelle incitative et créative,* ***une politique de certification*** *reposant sur les impératifs de sûreté et de sécurité. […]* ***Il est de même nécessaire d'exporter nos exigences de sécurité en négociant des accords de certification avec les grands pays émergents*** *sur une base de réciprocité. A cet égard, la création de l'EASA et les accords bilatéraux signés avec la FAA pour remplacer ceux des États membres ont marqué un progrès dans l'intégration des marchés européen et américain. »*

On observe ainsi comment la norme vient structurer le champ de l'industrie aéronautique, maintenant, à l'échelle internationale, la position dominante des membres de l'oligopole en imposant de fortes barrières à l'entrée limitant une concurrence par les prix.

L'intégration du marché aéronautique mondial, avec l'obligation pour les avionneurs et équipementiers de respecter la norme aéronautique euro-américaine pour pouvoir faire voler leurs avions, permet aux entreprises dominantes de maintenir leur position. Si la norme est contraignante dans le travail des ingénieurs de développement, c'est en réalité une protection forte contre une potentielle concurrence des pays émergents. L'expérience de la norme et de son application par les agences de certification et le surcoût inévitable qu'implique son

[31] Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales.

respect favorise les *incumbents* sans donner d'avantage compétitif aux *outsiders* qui sont forcés de jouer avec les mêmes règles. L'investissement est très important, les compétences essentiellement en Europe et en Amérique du Nord, et enfin la proximité avec les autorités de certification est essentielle. La norme a pour effet de renchérir énormément le coût des produits, et donc l'investissement à consentir pour entrer sur un marché relativement petit en volume de production.

Conclusion de la IIe section.

La norme aéronautique et le type de concurrence qui s'exercent sur ce marché contribuent conjointement à le fermer. Si de nouveaux acteurs pourraient entrer sur le marché, cette entrée est rendue difficile et lente et ne remet pas radicalement en cause la structure générale du marché pour au moins deux raisons. Tout d'abord, l'acquisition des compétences à la fois technologiques et normatives, pour pouvoir entrer sur le marché exige des investissements très importants qui ne sont justifiables qu'en cas d'assurance de trouver une clientèle. Par ailleurs, la compétitivité-prix n'est pas centrale dans ce marché, les relations de confiance et de proximité entre un oligopole industriels, des compagnies aériennes averses au risque et soucieuses de leurs coûts variables, et un duopole d'autorités de certification rend difficile une entrée non cooptée de nouveaux acteurs.

III - Stratégie de Safran pour devenir un *incumbent*.

Les caractéristiques du marché aéronautique mondial ne sauraient être vues comme un « environnement » auquel les firmes seraient contraintes de s'adapter mais bien comme une construction collective des acteurs de ce champ : entreprises, Etats, agences de certification. En étudiant les stratégies de contrôle du marché mises en œuvre par un groupe industriel, nous voyons comment il est construit et fermé. La position de Safran a l'intérêt d'être intermédiaire dans l'oligopole. Sa trajectoire et ses stratégies récentes montrent comment des dirigeants jouent avec la structure du champ pour y améliorer leur position. Safran cherche à faire évoluer le champ sans en révolutionner le cadre général. Par la cooptation de *challengers* et une timide tentative de faire évoluer la conception des avions, la direction Safran a une stratégie de réformateur prudent au sein du champ. La stratégie de marché de Safran – accroître sa position relative – s'articule donc à une stratégie en R&D et organisationnelle – des partenariats dans les développements et l'avion plus électrique.

A. Intégrer l'oligopole et y renforcer sa position : deux temps de la trajectoire de Safran.

Dans ce champ, on peut relire la trajectoire de Safran comme celle d'un acteur qui cherche à se positionner en *incumbent*. L'histoire de Snecma est marquée par un double mouvement d'un côté de sortie du référentiel de l'arsenal et de l'autre de croissance et d'alliance qui lui permettent de se positionner parmi les acteurs dominants de ce marché oligopolistique mondial. Dans une dernière période, Safran se positionne en acteur central de la cooptation des outsiders potentiels.

1. Devenir un « *incumbent* » : trajectoire d'une firme entre logique commerciale, alliances et enjeu de « taille critique ».

Nationalisée à la Libération, Snecma est d'abord chargée par son ministère de tutelle, le Ministère de la Défense, de participer à la reconstruction de l'industrie aéronautique française qui a pris un retard considérable pendant la seconde guerre mondiale[32]. Elle est alors engagée dans ce que P. Muller (1989) appelle le « référentiel de l'arsenal » dont les caractéristiques sont la primauté du militaire et de la logique d'autonomie technologique nationale. Après avoir absorbé son principal concurrent français, Hispano Suiza, l'entreprise s'allie dans les années 1970 avec *General Electric*, motoriste américain alors devancé par *Pratt & Whitney*, pour développer une gamme de matériels pour l'aéronautique civile[33]. Cette alliance a alors permis aux deux entreprises, majoritairement implantées dans la motorisation d'avions militaires, de prendre une position dominante sur le marché civil.

Le succès de cette alliance, à la fois par le succès commercial des produits et par la durabilité de l'alliance, renouvelée récemment pour quarante années supplémentaires, permet à l'entreprise d'entrer dans un référentiel commercial et dans les positions dominantes d'un marché mondial. L'alliance entre GE et Snecma a permis à la fois à GE de prendre une place de premier motoriste mondial aux dépens de *Pratt & Whitney* et à Snecma d'intégrer l'oligopole mondial, même si cette place reste très dépendante de l'alliance. Entre la fin des années 1990 et le milieu des années 2000, l'entreprise connaît une phase de croissance externe

[32] Chadeau (1992), note dans un article un parallèle entre les trajectoires de Gnome et Rhône après 1918 et de Snecma, son successeur, après 1945. Dépassé technologiquement après le conflit, Gnome et Rhône a réussi par une alliance internationale (avec Bristol en 1922) suivie de développements en propre à retrouver une place centrale dans le marché mondial, ce qui n'est pas sans rappeler, à un rythme plus rapide, la longue trajectoire de Snecma/Safran. Il rappelle également que dès avant 1914 Gnome & Rhône avait mené une politique d'expansion internationale par des cessions de licences et des *joint-ventures*.

[33] Snecma avait auparavant cherché à s'allier à *Pratt & Whitney* : un accord de coopération avait été signé en 1959 mais n'aboutit à rien de concret (Chadeau, 1992).

par le rachat et la fusion avec plusieurs entreprises françaises d'aéronautique et de défense. Après une intégration horizontale dans l'industrie française, l'intégration dans un champ mondial, le groupe entre donc dans une diversification au sein du secteur aéronautique pour devenir un équipementier aéronautique de premier rang décentralisé en sociétés proposant un large éventail d'équipements aéronautiques et de défense, selon une forme multidivisionnelle. Le contrôle du marché passe alors par la relation privilégiée aux avionneurs pour différents équipements et systèmes.

La fusion avec Sagem s'est faite malgré des incertitudes sur les synergies industrielles qu'elle pourrait amener, mais elle a été soutenue, malgré de nombreuses résistances, à la fois au sein du cabinet du Ministère des Finances et par la direction de l'entreprise, au nom de la recherche d'une « taille critique ». Nous avons vu que l'enjeu de la taille critique est double : avoir la capacité de contrôler le marché et réduire les risques d'OPA sur l'entreprise. En grossissant sur le marché aéronautique, le Groupe peut peser sur ses clients et renforcer sa position parmi les acteurs dominants du champ. Par son alliance avec un autre acteur dominant, sa taille et son positionnement sur plusieurs sous-marchés de l'aéronautique, le Groupe peut contribuer à construire le marché :

> *« Dans l'aéronautique, quand on est en compétition chez Boeing, on peut négocier : c'est notre zone d'influence. On peut dire : « on fait ça sur les trains, mais tu me prends tel service. » Pour le grand public, je n'ai pas les moyens de vendre un téléphone de plus. C'est comme les tableaux de bord de [voiture][34], c'était pas possible de dire à Renault : « vous me prenez un tableau de bord et je vous aide pour les moteurs. » » (Dirigeant du Groupe, années 2000)*

Nous l'avons vu, Safran est le plus petit des acteurs dominants de champ. Bien qu'allié à *General Electric*, le Groupe a cherché à absorber *Avio* en 2013, contre GE qui a finalement racheté le motoriste italien.

2. Une stratégie de cooptation des *outsiders* : fermer le marché tout en cherchant à faire évoluer sa hiérarchie.

Safran est aujourd'hui très actif dans le jeu d'alliances avec les *outsiders* potentiels issus des pays émergents : présence forte en Chine sur le C919 et alliance avec *NPO Saturn* en Russie. Safran est donc dans un entre-deux : si le Groupe cherche une certaine stabilité du champ, il cherche aussi à renforcer sa position, y compris par l'alliance avec des *outsiders*.

[34] Lorsqu'elle avait été rachetée par Snecma en 2000, l'entreprise Labinal faisait à la fois des équipements pour l'aéronautique et pour l'automobile. L'activité automobile a été immédiatement vendue par Snecma.

D'un point de vue politique, c'est un réformateur, un membre relativement dominé de l'oligopole dominant qui cherche à améliorer sa position relative.

Safran est dans une position intermédiaire dans l'oligopole des motoristes. Son chiffre d'affaire dans les moteurs est de 5,9 milliards d'euros contre 14,7 milliards d'euros pour *General Electric*, 10,6 milliards d'euros pour *Pratt & Whitney* et 8,2 milliards d'euros pour *Rolls Royce* (L'Usine Nouvelle, 30 juin 2014). Sa position dominante dépend de l'alliance *CFM International* avec General Electric puisque le Groupe ne produit pas de moteurs civils en propre contrairement à ses trois concurrents majeurs. Dans le partage des tâches entre Snecma et GE datant de 1973, GE apportait et conservait la maîtrise de la haute pression ou parties chaudes du réacteur tandis que Snecma obtenait les parties froides ou basse pression. Si Snecma a su développer une expertise et une maîtrise reconnues sur ces parties du réacteur, elles sont considérées comme moins nobles. La crainte de longue durée des dirigeants de Snecma est que cette *Joint-Venture* ne les maintienne trop en dépendance vis-à-vis de GE. Le risque serait alors de n'être qu'un sous-traitant pour les gros motoristes. Ils ont cherché historiquement des moyens de sortir de cette situation de dépendance. En 1996, un conflit ouvert a opposé les dirigeants de Snecma et GE. Bernard Dufour, PDG de Snecma, désirait obtenir la maîtrise des parties chaudes pour une nouvelle génération de CFM56. Jack Welch, PDG de GE, s'y est opposé radicalement d'un « *never, never, never !* » devenu proverbial dans le milieu[35]. Non soutenu par ailleurs par les acteurs politiques français semble-t-il peu convaincus par l'avenir de Snecma, Dufour avait alors été poussé à la démission.

La stratégie de Snecma pour accroître sa position dans l'oligopole a ensuite été de coopter des *outsiders* par des alliances où elle serait dominante. En un mot, Snecma reprend la stratégie qui avait poussé GE à s'allier à Snecma en 1973. Ainsi, Snecma s'est alliée au motoriste russe *NPO Saturn* pour motoriser l'avion régional SJ100 de l'avionneur Sukhoï selon une division du travail où *NPO Saturn* se charge des parties froides et Snecma des parties chaudes. Un dirigeant de Safran explique également cette stratégie de long terme vis-à-vis des potentiels acteurs chinois :

> *« Même quand les Chinois nous auront rattrapés sur la basse pression, il faudra qu'on ait de l'avance sur la haute pression » (Dirigeant de Safran, stratégie)*

[35] Voir notamment le récit très partial qu'en fait Dufour lui-même dans une intervention auprès de ses anciens camarades de promotion de l'Ecole Polytechnique (https://1953.polytechnique.org/plaquette03/Dufour.html), en 2003. Cet épisode a été aussi largement relayé dans la presse économique à l'époque.

L'alliance avec *NPO Saturn* est l'alliance d'un *outsider* dans un marché dominé par les occidentaux avec le plus petit des membres de l'oligopole dominant. Sukhoï et *NPO Saturn* obtiennent un accès facilité à la certification par l'EASA tandis que Safran entre sur le marché des avions régionaux et renforce ses positions sur le marché russe :

> *« « Sans NPO Saturn, nous ne serions jamais entrés sur ce marché russe qui, vu les énormes distances dans ce pays, ne peut que se développer », espère Pierre Fabre, que les récents déboires du Superjet n'inquiètent pas[36] […] « Au début, la Caravelle a elle aussi connu des échecs. » « Snecma fait aujourd'hui à NPO Saturn ce que GE a fait à Snecma il y a quarante ans », ajoute Marc Sorel, le directeur de Safran en Russie. Nous sommes dans une logique de partage et de transfert de technologies. Avec le moteur du Superjet, nous sommes loin de gagner de l'argent. Mais, en créant l'usine de moteurs la plus moderne de Russie, nous avons réussi à nous faire connaître. Cette base industrielle nous a ouvert d'autres portes. » » (Les Echos, 19/10/2012)*

Safran a une stratégie à plusieurs niveaux qui lui permet de garder une position de grande différenciation technologique pour les parties froides des réacteurs au sein de CFM International, notamment en y développant l'utilisation de matériaux composites, tout en s'implantant sur les parties chaudes et sur de nouveau marchés par un moteur plus simple et robuste produit en partenariat avec un motoriste émergent. Comme GE dans les années 1970, Safran s'appuie sur un *outsider* pour renforcer sa propre position.

De nombreux équipementiers occidentaux, dont Safran, sont également présents sur le nouvel avion chinois C919. Jean-Paul Herteman, PDG de Safran explique ainsi[37] :

> *« Cela ne sert à rien d'avoir peur. Cette évolution [l'entrée de nouveaux motoristes issus des pays émergents] se produira tôt ou tard. Autant l'accompagner en gardant un potentiel de différentiation technologique, et c'est le choix que nous avons fait. »*

Safran a par exemple créé une JV à parité avec l'équipementier aéronautique d'Etat chinois AVIC en novembre 2014 pour coproduire des turbopropulseurs.

B. Contrôler le marché par la technologie et l'innovation.

Outre une stratégie de croissance et d'alliance pour peser sur le marché et la participation à la fermeture du marché par la cooptation des nouveaux entrants et la régulation

[36] Un des avions d'essais s'est écrasé le 9 mai 2012 lors d'un vol de démonstration en Indonésie. Un cadre de Snecma était à bord.
[37] L'Usine Nouvelle, 15 juin 2011

par les normes, la direction de Safran cherche à mettre en œuvre sur une stratégie technologique. Cette recherche de contrôle du marché consiste en la volonté de maîtriser des applications dites « critiques » qui assure à Safran une position dominante. Elle consiste par ailleurs à essayer de faire évoluer le marché en investissant sur des évolutions à venir des avions sur lesquelles sa combinaison de compétences en moteurs, équipements et électronique pourrait lui donner un avantage comparatif, notamment autour de « l'avion plus électrique ». Cette stratégie est cependant d'autant plus prudente que l'architecture générale des avions est, nous l'avons vu, très stable.

1. Contrôler des « applications critiques ».

Safran met en œuvre une stratégie consistant à contrôler le marché par la maîtrise de technologies spécifiques pour les avionneurs et les compagnies aériennes. Contrôler le marché signifie alors être un acteur incontournable pour remplir certaines fonctions du « système avion ». Le Groupe cherche ainsi à assurer son pouvoir de marché par la maîtrise de technologies rares améliorant la performance et la sécurité des vols.

> *« Maintenir la barrière à l'entrée, c'est avoir des coups d'avance sur les technologies. […] C'est pour ça que les clients nous choisissent : on produit de la haute technologie pour des applications critiques. Avoir de la technologie pour des applications banalisées, nous ne serons pas compétitifs. Par exemple, c'est pour ça qu'on a vendu les téléphones portables qui sont sur des volumes de masse avec une guerre des prix. Safran n'a pas une structure de coûts compétitive pour ça. Par contre, pour des applications critiques en aéronautique ou en sécurité, on est dans l'ADN de Safran.* ***Il faut qu'on soit partenaire de référence de nos clients.*** *C'est notre ambition pour les 20 ans à venir. Il faut que chaque fois qu'un client a besoin d'une application critique, il ait le réflexe : qu'est-ce que propose Safran ?* ***Il faut que Safran fasse le marché.*** *On sera en compétition, on ne sera pas toujours choisi, mais il faut qu'on soit systématiquement consulté. On ne doit pas être attrape-tout, mais il faut que les clients sachent ce que propose Safran pour savoir ce qu'est le marché. […] On a demandé à Morpho de faire en sorte que ses technologies soient incontournables et donc que ce soit un moyen de capter de la valeur[38]. » (Directeur de la stratégie de Safran)*

[38] Morpho n'est pas sur le marché aéronautique mais sur celui de la sécurité qui, de fait, fonctionne de façon relativement proche : oligopole mondial, impératifs de sécurité et de performance. La stratégie mise en œuvre peut donc être du même type, d'où le maintien – provisoire de fait – dans Safran de ces activités sinon hors du spectre d'un équipementier aéronautique.

L'idée d'« applications critiques » est primordiale. Une application critique, mettant en jeu la sécurité des vols, sanctionnée par un niveau de certification, implique le caractère déterminant de la performance des produits. Le Groupe se positionne ainsi sur le marché en fonction de sa capacité à construire des niches sur lesquelles la performance technique est le premier critère des clients. C'est ainsi que le Groupe cherche à maîtriser des « pépites technologiques », c'est-à-dire des technologies de niche dans différents domaines. Sa politique de dépôt massif de brevets participe aussi de cette stratégie. L'idée de « pépites », c'est le contrôle du marché par des technologies différenciantes. Cela ne signifie certes pas que ce contrôle soit effectif, mais c'est du moins la façon dont la direction de Safran conçoit sa politique technologique.

Cette différenciation technologique doit permettre d'alimenter un statut dominant dans le champ. J. Podolny (1993) définit le statut dans un marché comme :

> *« the perceived quality of that producer's product in relation to the perceived quality of that producer's competitors' products ».*

On a vu que l'aéronautique, de par le type de relations marchandes qui s'y joue, est un marché très sensible aux jeux de statut (longue durée des investissements, confiance, centralité des enjeux de performance). Lorsque le directeur de la stratégie explique qu'il « faut qu'on soit partenaire de référence de nos clients […]. Il faut que chaque fois qu'un client a besoin d'une application critique, il ait le réflexe : qu'est-ce que propose Safran ? », on peut y lire à la fois la marque d'un marché oligopolistique où les relations entre les acteurs sont fortes et durables, mais aussi l'ambition d'acquérir ou de maintenir un statut dominant. Par cette politique de différenciation technologique, la direction du Groupe entend donc aussi asseoir un statut d'acteur de référence dans le champ.

Cette orientation portée par la direction de la stratégie du Groupe est une forme de reconfiguration de la logique d'indépendance technologique nationale présente dans le « référentiel de l'arsenal » dans une logique commerciale. La maîtrise de technologies devient un mode de contrôle d'un marché mondial. C'est un moyen de « capter de la valeur » et donc d'engranger du profit. L'orientation stratégique vers les ruptures innovantes et la maîtrise technologique est une manière de structurer le marché qui fait des ingénieurs de développement la profession à même de répondre aux enjeux de la firme, c'est donc une réponse technocratique à des enjeux économiques. C'est une conception de contrôle portée par les ingénieurs de développement. Le capitalisme d'ingénieurs est héritier de l'idéologie des grands corps d'ingénieurs français, mais au service d'une logique de marché.

C'est plus par la capacité à maîtriser et développer des technologies que sa capacité à vendre des produits que se joue le contrôle du marché. Au sein de la firme, c'est la R&D et non le commerce qui est à même de produire ces technologies et donc d'assurer à la firme le contrôle du marché. La dimension commerciale est par contre présente dans l'autre axe de développement du Groupe qui est les services après-vente, en particulier des contrats de maintenance, ce qui consiste à se créer des marchés captifs auprès de compagnies aériennes ou d'armées. Les sociétés du Groupe sont spécialisées par marché spécifique pour chaque produit même si ces marchés sont liés entre eux par l'aéronautique.

La structure particulière du champ de l'industrie aéronautique est donc une explication forte du fonctionnement du Groupe. Les spécificités du champ permettent voire encouragent une telle stratégie industrielle et font des ingénieurs le groupe professionnel doté des ressources pertinentes pour répondre aux enjeux de l'entreprise. Le contraste avec la téléphonie mobile est saisissant. Si l'innovation y est un enjeu majeur, c'est une innovation tirée par le marketing et le commerce, assortie d'une concurrence dure sur les prix. Le dernier virage dans la stratégie de Safran sur cette activité, avant sa cession pure et simple, est d'ailleurs congruent avec la vision dominante dans le Groupe. Safran a en effet vainement cherché à se concentrer sur le haut de gamme en mettant en avant la maîtrise technologique et la qualité des produits :

> *« Quels sont nos atouts ? L'excellence technologique de nos ingénieurs et la qualité de nos produits. Dans des enquêtes de T-Mobile par exemple, donc c'est vraiment pas nous, c'est un grand client, nos produits sont classés n°1 en termes de qualité. » (Interview de Jean-Paul Béchat, EasyBourse TV, 21/02/2007)*

Cette approche du marché par la technologie recouvre à la fois une dimension de maîtrise technique et une dimension d'innovation. C'est dans cette seconde dimension que s'inscrit un axe de développement actuel du Groupe : « l'avion plus électrique. »

2. « L'avion plus électrique » : faire de l'intégration de la firme une stratégie de contrôle du champ.

Un axe d'innovation technologique majeur de recherche et développement de Safran est « l'avion plus électrique »[39]. Cette perspective stratégique articule une conception du marché à des réorganisations internes issues notamment de la fusion entre Snecma et Sagem. Qu'est-

[39] A ne pas confondre avec un hypothétique avion à propulsion électrique. S'il est possible de faire voler un avion léger avec des panneaux solaires (prototypes « *Solar Impulse* »), il n'existe pas aujourd'hui de telles perspectives pour l'aviation militaire et commerciale.

ce que l'avion plus électrique ? Si toute l'énergie consommée par un avion est produite par le pétrole brûlé dans les réacteurs (source d'énergie primaire), celle-ci est par la suite transformée et utilisée sous différentes formes : électrique, hydraulique, pneumatique (sources d'énergie secondaires). L'avion plus électrique consiste à remplacer ces différentes sources d'énergie secondaire par une seule : l'énergie électrique. Les avantages envisagés par cette transformation sont de plusieurs ordres : baisse de la consommation d'énergie globale de l'avion par une optimisation de la consommation d'énergie et une réduction du poids de l'avion ; réduction des coûts de maintenance ; et fiabilité accrue des systèmes. L'électrification peut aller de pair avec les enjeux de Safran dans la maintenance, puisque des systèmes de suivi de l'état des matériels (« *health monitoring* ») se développent (Drury, 2015).

Les derniers modèles d'avions commerciaux ont intégré des systèmes électriques en remplacement de certains systèmes hydrauliques ou pneumatiques : freinage électrique pour le B787 ou actionnement électrique des inverseurs de poussée de l'A380. Dans la génération de monocouloirs modernisés lancée par Airbus (A320neo) et Boeing (B737MAX) au début des années 2010, le plus électrique ne modifie pas la conception générale de l'avion, mais l'ambition portée par Safran anticipe et cherche à provoquer des transformations radicales qui pourraient avoir lieu dans la prochaine génération d'avions commerciaux, dans les années 2020. Le renouvellement très limité de l'architecture des avions dans les derniers programmes de Boeing et d'Airbus réduit l'impact de « l'avion plus électrique » pour l'instant.

L'intérêt analytique de l'avion plus électrique est qu'il constitue à la fois une spécificité forte de Safran dans sa stratégie de contrôle du marché – en termes de R&D, communication et politique de rachats d'entreprises – mais aussi un mode d'intégration du Groupe autour d'un programme transversal à plusieurs de ses entités. Nous avons vu que Safran s'était constitué comme équipementier généraliste pour les avionneurs. Or, le principe de l'avion plus électrique implique de prendre la main sur différents équipements et leurs relations. C'est une façon de tirer profit de ces compétences dans différents équipements, y compris les moteurs :

> *« La spécialité stratégique, désormais, c'est la distribution électrique. Les groupes les mieux positionnés seront ceux capables de proposer une large offre de systèmes électriques et de conduire des optimisations transverses inter-systèmes, mais également avec les moteurs. La conception de ceux-ci devra tenir compte des apports et des spécificités de l'électrification. C'est ainsi qu'on voit émerger des groupes de*

motoristes-équipementiers capables de proposer aux avionneurs des solutions électriques complètes. Le nombre de groupes de ce type sera sans doute très limité. » (Didier-François Godart, Directeur de Safran Innovation, interview du 24 août 2012, ParisTech Review)

Cette orientation vient en rupture avec la conception historiquement portée par Snecma, celle de la spécialisation technologique dans certains équipements :

« Il y avait un dessin humoristique d'un syndicaliste à l'époque qui montrait le groupe comme un porte-container avec les sociétés comme containers et le bateau c'était Snecma. Il y a une société puissante, c'est Snecma avec un très beau parcours et qui est la société motrice qui veut entraîner tout le monde. La raison de cette organisation en boîtes, c'est que dans le monde aéronautique, les fournisseurs d'équipements avion étaient dédiés par morceau d'avion : un morceau du train – même pas le train en entier, le moteur, la nacelle… C'est les normes ATA[40] qui sont divisées en sections. Snecma était organisé comme ça, en sociétés cloisonnées. » (Ancien dirigeant de Safran issu de Sagem)

En effet, outre l'historique de Snecma et des entreprises qu'elle avait progressivement absorbées, ce type d'organisation est l'institution dominante dans l'aéronautique du fait de la norme aéronautique et de la position des avionneurs comme systémier principal. La certification se fait par équipement, puis par « sous-systèmes », selon la subdivision appelée « chapitres ATA » issue de la FAA :

« Depuis des générations, l'industrie aéronautique est organisée en silos, les fameux « chapitres ATA », qui découpent un avion en plusieurs morceaux quasiment indépendants : trains, roues et freins ; conditionnement de la cabine ; moteurs, etc. Avec l'électrification plus poussée des systèmes, il va falloir renforcer les passerelles entre ces différents systèmes, notamment en mutualisant l'utilisation des électroniques de puissance entre les différents utilisateurs. C'est une révolution technologique majeure. Prenons le cas d'un avion qui va décoller… A l'avenir, les mêmes éléments d'électronique de puissance alimenteront successivement les moteurs des roues, puis le démarreur électrique des moteurs principaux de l'avion, puis les actionneurs de rétraction des trains d'atterrissage, puis les actionneurs de rétraction des becs et volets, enfin les compresseurs électriques de pressurisation de la cabine. » (Didier-

[40] « Les Chapitres ATA ou le système ATA sont définis par l'ATA pour « *Air Transport Association of America* » […]. Ces chapitres permettent de regrouper les systèmes aéronautiques dans des rubriques. La dénomination est commune pour les différents acteurs de l'aéronautique tels que l'ingénierie, la maintenance et l'entretien, les pilotes ainsi que pour les manuels de vol et ce pour tous les fabricants tels qu'Airbus ou Boeing. » (Wikipedia, consulté le 9/01/2015)

François Godart, Directeur de Safran Innovation, interview du 24 août 2012, ParisTech Review)

Pour reprendre les termes indigènes, cela consiste à passer à une compétence « système ». Ce changement a plusieurs dimensions. Tout d'abord, c'est une façon de contrôler le marché en se positionnant non plus sur le marché de chaque équipement mais plutôt sur un marché unique pour tout l'avion. Sur ce point, la relation entre les avionneurs et leurs fournisseurs est un élément à la fois explicatif et potentiellement conflictuel. En effet, d'un côté, les avionneurs cherchent globalement à réduire leur nombre de fournisseurs pour simplifier leur politique d'achat et leur *supply chain* en fabrication, ainsi que pour avoir des fournisseurs capables financièrement et industriellement de participer aux programmes en développement et aux niveaux élevés de production au niveau mondial. Mais d'un autre côté, le métier des avionneurs est précisément la compétence système d'intégration de différents équipements. Safran risque par conséquent de rentrer en conflit avec les avionneurs qui se réservent la compétence système. Ce jeu en tension avec les avionneurs est décrit par deux anciens dirigeants du Groupe :

« X : Les avionneurs avaient cette responsabilité système. Mais sur le KC 390 d'Ambraer[41], on a cette responsabilité système.

Y : Les avionneurs ont décidé de réduire leur nombre de fournisseurs, ce qui a aussi obligé à ce type de réflexions. […] L'avion était tronçonné et quand on passe au plus électrique, vous êtes obligés au transverse et à avoir un raisonnement système. La lacune, c'est de se considérer comme un équipementier. Alors que l'avion plus électrique, c'est un raisonnement système : à telle phase de vol, l'aérofrein génère de l'énergie pour la batterie, etc. C'est un raisonnement système parce que c'est au niveau de l'avionneur. On savait qu'il y aurait une contrainte parce que la direction disait qu'on était équipementier et pas systémier : ils étaient prudents avec Airbus en disant « sous-système »… Mais le groupe a évolué dans cette démarche. » (Deux anciens dirigeants du Groupe)

L'avion plus électrique implique une transformation de l'organisation interne du Groupe. Même si ses différentes sociétés demeurent largement autonomes sur leurs marchés respectifs d'équipements, l'ambition système de l'avion plus électrique permet à la direction du Groupe de centraliser un budget de Recherche et Technologie et l'a amené à créer de

[41] Avion de transport militaire développé par l'avionneur brésilien Ambraer. Safran Power a été sélectionné en 2011 pour en produire les systèmes de distribution électrique primaire et secondaire ainsi que l'intégration du système électrique complet de l'avion.

nouvelles entités mutualisées pour le Groupe. Un programme de recherche et technologie pour l'ensemble du Groupe, le programme « Ampères » ainsi centralisé et redistribué un budget auparavant exclusivement géré par les sociétés :

> *« Il était interdit de ponctionner les sociétés mais il fallait un impôt pour développer en en injectant dans le projet. Ça a été décidé par Herteman : le projet Ampères. » (Ancien dirigeant de la R&T de Safran)*

Ce programme représente un investissement important, de l'ordre de 150 millions d'euros sur 6 ans (Usine Nouvelle, 4 mars 2011). Si on est loin des milliards d'euros d'un nouveau moteur, c'est une somme importante au niveau du Groupe. Par la centralisation d'une part de la Recherche et Développement, l'avion plus électrique joue un rôle dans l'intégration du Groupe après la fusion de 2005, rompant avec la décentralisation forte des premières années du Groupe :

> *« Dans l'ancien modèle en silo, chaque division d'un groupe aurait sans doute créé son offre électrique, avec beaucoup de redondances et de gaspillages. Le nouveau modèle rationalise. Chez Safran, nous avons créé deux entités baptisées Safran Power et Safran Electronics, qui ont pour missions de concevoir respectivement les futures électroniques de puissance et de commande/contrôle, au bénéfice des différents utilisateurs du groupe. C'est sur ces entités que repose la transversalité indispensable à l'électrification. Safran Power et Safran Electronics fournissent des solutions à toutes les sociétés du Groupe et cette transversalité, c'est-à-dire la confrontation à toutes leurs demandes spécifiques, enrichissent les compétences de ces deux pôles. » (Didier-François Godart, Directeur de Safran Innovation, interview du 24 août 2012, ParisTech Review)*

La création de deux entités mutualisées en 2009 affirme et participe de cette transformation : Safran Electronics et Safran Power. Safran Power est créé au sein d'Hispano Suiza. C'est cette entité entièrement nouvelle qui est explicitement en charge de mettre en œuvre l'avion plus électrique par des compétences en électronique de puissance.

La division Safran Electronics de Sagem est l'autre mise en œuvre de l'avion plus électrique. L'ambition de mutualisation et d'intégration du Groupe y est explicite. La division regroupe des équipes de R&D et fabrication d'électronique de différentes sociétés du Groupe, pour différents équipements : roues et freins, moteurs, avionique… Ces activités électroniques préexistaient dans le Groupe mais la création de la division affirme une centralisation de ces

compétences – financées par l'ensemble du Groupe au travers des programmes en développement et d'un budget de recherche et technologie dédié.

> *« [L'orientation], c'est de développer l'électronique critique embarquée pour l'interne Safran, afin de compléter l'offre système de Safran. Safran Electronics doit être un centre de compétences interne incontestable pour avoir des fonctions complètes sur l'avion et pas seulement les équipements et des morceaux d'électroniques : avoir la fonction navigation, commandes de vol, etc. de A à Z. […] On s'est demandé, encore récemment, a-t-on besoin d'électroniciens dans nos métiers de mécanique ? On a tranché : si on ne fait pas ça, on ne sera pas capable d'apporter de la valeur par le pilotage des systèmes au client. Pour une fonction critique, comme le déploiement d'un train t'atterrissage, il faut de l'électronique critique embarquée, au plus près de l'équipement.» (Dirigeant de Safran, stratégie)*

Les marges importantes dans les moteurs permettent ces investissements internes. Safran Electronics est un dispositif pour faire de Safran non plus un équipementier mécanicien généraliste mais un équipementier produisant des systèmes ou sous-systèmes intégrant ses différents équipements avec une dimension électronique et logicielle :

> *« C'est la stratégie indéfectible de Safran, on sait qu'on passe de produits essentiellement mécaniques à des produits dont la valeur système est proportionnellement plus importante dans la valeur, l'activité et le coût. L'attente des clients de Safran Electronics est justement d'améliorer son niveau d'excellence dans le métier des systèmes : architecture, matériel et logiciel. Il y a des projets intragroupe pour ça où Safran Electronics est l'opérateur dans lesquels les clients ont placé toutes leurs billes. Safran Electronics est consciente qu'elle est jugée là-dessus. Elle travaille dans cette collection disparate de cailloux à avoir une compétence mondiale système : elle s'est approprié la stratégie de Safran. » (Dirigeant de Safran, intégration)*

Dans la période récente, en 2013 et 2014, la mise en œuvre de l'avion plus électrique dans la stratégie du Groupe été confirmée par une politique de rachat de sociétés dans ce domaine : les activités de systèmes électriques de Goodrich (*Goodrich Electrical Power Systems*) en mars 2013 pour 310 millions d'euros, puis les activités de distribution électrique embarquée d'*Eaton Aerospace* en janvier 2014 pour 200 millions d'euros. L'achat de *Goodrich Electrical Power Systems* a fait de Safran le deuxième acteur mondial de la distribution électrique, derrière UTC (maison mère de *Pratt & Whitney*). Ce mouvement s'est accompagné d'une concentration accrue des activités électriques dans Safran par l'absorption

par Labinal, société du Groupe spécialiste de câblages, des nouvelles entités achetées mais aussi de Safran Power. Labinal, renommée pour l'occasion « Labinal Power Systems », devient un élément central de cette ambition d'avion plus électrique regroupant électronique de puissance et câblages électriques.

Le jeu stratégique dans le marché aéronautique rejoint ici le jeu politique d'intégration du Groupe. Puisque Sagem était un électronicien, intégrer Sagem et Snecma a pu passer par la création de Safran Electronics, électronicien pour le Groupe, au sein de Sagem. L'articulation des deux dimensions – stratégie de marché et stratégie d'intégration – est présente dans la décision de créer et développer Safran Electronics malgré l'historique d'équipementier mécanicien du Groupe.

Cet axe d'innovation n'est pas le seul porté par le Groupe, outre des innovations plus incrémentales ou locales portées par les différentes sociétés. On peut citer notamment le développement des matériaux composites jusque dans les aubes de réacteurs[42] ou la perspective plus lointaine de « l'open rotor » pour de futures générations de moteurs. Le développement des composites, plus légers que le métal, permet d'anticiper d'important gains de poids et, par conséquent, de consommation. C'est un axe majeur d'innovation pour l'industrie aéronautique. L'A350 et le B787 comportent des parts importantes de matériaux composites. Un laboratoire des composites technostructuraux (LCTS) est cofinancé par le CEA et Safran.

L'avion plus électrique est à la fois un élément stratégique important pour le Groupe – création de plusieurs entités dédiées, financement de programmes de R&D de plusieurs centaines de millions d'euros et rachat de plusieurs sociétés dans le domaine – mais demeure un axe parmi d'autres portés par les différentes sociétés du Groupe. Si la direction de Safran espère améliorer la position relative du Groupe par un positionnement de systémier, elle joue ce jeu dans un champ où l'architecture des avions demeure conservatrice et où les avionneurs sont les systémiers en dernier ressort. Cette stratégie est donc menée de manière prudente.

Conclusion de la IIIe section.

La stratégie générale de Safran dans cet oligopole est issue de son positionnement dans le marché des motoristes et de l'aéronautique, combiné à son portefeuille d'activités. On peut

[42] Deux usines, aux Etats-Unis et en France (à Commercy dans la Meuse) ont été ouvertes en 2014 pour produire des aubes de réacteurs tissées en composites, par Safran en partenariat avec Albany, une entreprise étatsunienne de tissage textile et composite.

lire cette stratégie comme celle d'un réformateur dans un espace conservateur. Petit acteur parmi les dominants, il ne cherche pas à remettre en cause la morphologie générale du marché mais cherche à y améliorer sa position relative. Le Groupe participe à la clôture normative et technologique du marché, notamment en cherchant à maintenir et développer des expertises rares sur certains domaines (freins en carbone, matériaux composites dans le moteur…). Cela lui permet d'assurer sa position tout en répondant à un marché fortement statutaire dans lequel la confiance dans la maîtrise technologique des produits joue un rôle central.

En même temps, et de manière relativement prudente, Safran cherche à produire une dynamique dans ce marché. Tout d'abord, Safran coopte des petits acteurs du marché, notamment dans les pays émergents, pour améliorer sa position relative dans le champ – y compris en cherchant à reproduire la stratégie qui avait réussi à General Electric dans les années 1970-1980 consistant à coopter Snecma pour dominer le marché des motoristes. Par ailleurs, Safran cherche à faire évoluer les règles du champ en se positionnant comme systémier grâce à l'avion plus électrique qui combine ses compétences dans différents sous-marchés de l'industrie aéronautique. Ici, la stratégie de marché vient rejoindre une stratégie d'intégration organisationnelle. L'intégration organisationnelle peut participer d'une stratégie en combinant la maîtrise de différents domaines de l'aéronautique structurellement disjoints.

Conclusion.

La structure du marché est un élément explicatif central du capitalisme d'ingénieurs comme conception de contrôle dominante chez Safran. Oligopole structuré par une norme fortement endogène et une compétition par les performances et non par les prix, avec des taux de marge élevés, le champ de l'industrie aéronautique permet et favorise une stratégie de contrôle du marché fondée sur l'innovation et la maîtrise technologique.

Le cas de la stratégie d'un équipementier dans le marché aéronautique montre comment les firmes contribuent à construire un marché mondial en cherchant à le contrôler. Par des stratégies de fermeture du marché et donc de contrôle de l'offre par la cooptation des outsiders et la régulation par la norme, mais aussi de contrôle de la demande des clients par le développement de « pépites technologiques » et la recherche d'une « taille critique » sur le marché, la firme participe à la construction du champ. Devenir un fournisseur de référence témoigne d'une stratégie de positionnement statutaire dans le marché (Podolny, 1993), ce qui est compatible avec une centralité de la R&D dans la firme. Safran est un acteur de petite

taille parmi les grands, et, fraction dominée de la classe dominante, cherche à améliorer sa position relative par la cooptation de plus petits acteurs et par une action en vue de modifier la structure du marché : l'avion plus électrique. Cette politique est menée avec prudence, mais est clairement une volonté de faire évoluer doucement la structure d'un marché segmenté en équipements en se positionnant comme systémier. Cela permet de tirer profit de la diversification de Safran dans l'industrie aéronautique.

Cette stratégie d'ingénieurs fait de l'intégration technologique – c'est-à-dire le passage d'une logique d'équipements à une logique de système – un élément central d'une stratégie de marché en même temps qu'un mode d'intégration organisationnel du Groupe. Si cette évolution est prudente, elle dénote néanmoins d'une forme politique originale. Elle est à la fois cohérente avec une conception technologiste de la stratégie et de l'organisation, et permet de faire avancer de front la position de Safran dans le champ et son intégration organisationnelle. Le système technologique « avion plus électrique » est à la fois un mode d'intégration de la firme et une stratégie de marché. Mais cette logique technologiste doit se combiner à d'autres, actionnariales notamment, et doit malgré tout respecter une morphologie générale du marché qui donne à Safran une position centrale. Ceci explique la relative prudence de cette stratégie et rend incertaine sa réussite.

Chapitre 3 : Financiarisation de l'Etat, enrôlement des actionnaires.

L'histoire de Safran est l'histoire d'une privatisation. Ancien groupe public pour sa plus grande part, l'entreprise, historiquement contrainte par la tutelle de l'Etat, est désormais contrainte par les exigences de ses actionnaires, notamment du premier d'entre eux, cet actionnaire schizophrène et atypique qu'est l'Etat. Qu'est-ce que la transformation de l'actionnariat et les transformations mêmes de l'Etat actionnaire font à un groupe industriel comme Safran ? Comment les dirigeants y répondent-ils ?

L'actionnariat du Groupe est composé en décembre 2013 de l'Etat (22,4%[1]), des salariés présents et passés du Groupe (14,7%) et de capital flottant. Cette composition, issue pour partie de l'histoire des deux sociétés fusionnées dans Safran, évolue dans le sens d'une part croissante de capital flottant, notamment possédé par des investisseurs institutionnels. L'Etat était actionnaire unique puis très majoritaire de Snecma. Les salariés étaient le premier actionnaire de Sagem, *via* plusieurs *holdings* et fonds communs de placement, et avaient mis en place en 2003 un pacte d'actionnaires avec Areva et BNP Paribas. L'Etat, resté jusqu'en 2013 à 30,2% du capital de Safran, a cédé en deux fois au cours de l'année une part de son capital, descendant à 22,4%. Ce chapitre étudie comment l'Etat interagit avec Safran, comment l'actionnariat du Groupe évolue et comment les dirigeants répondent aux exigences des actionnaires. Si le cas de Safran nous dit quelque chose de la façon dont des dirigeants interagissent avec l'Etat et les actionnaires, il nous dit aussi comment évolue l'Etat actionnaire. Que nous dit Safran sur les transformations de la relation qu'entretient l'Etat aux entreprises à capitaux publics ? Que nous dit Safran sur la financiarisation de la firme contemporaine ?

Les dirigeants du groupe répondent aux exigences hétérogènes des actionnaires et à ces évolutions par la combinaison d'un capitalisme d'ingénieurs et d'une pédagogie financière,

[1] La part de l'Etat est descendue à 15,4% en 2016 après plusieurs cessions de capital, et celle des actionnaires salariés à 13,6%.

combinaison incarnée par le couple composé de Jean-Paul Herteman, le PDG[2], et Ross McInnes, le Directeur Général Délégué Affaires Economiques et Financières[3]. Cette dualité est à la fois contenue dans la structure de l'actionnariat et dans les pratiques mêmes de l'Etat actionnaire. En effet, l'Etat demande à une entreprise à capitaux publics comme Safran de jouer un rôle dans le maintien de l'industrialisation du pays tout en exigeant, de façon de plus en plus marquée, de participer à une amélioration de l'état des finances publiques et adopte les méthodes de gouvernance associées à la valeur actionnariale. Le cas de Safran est intéressant car ce n'est pas un « monopole naturel » ni une entreprise de service public mais une entreprise qui, malgré des activités de défense dites « stratégiques », est engagée dans une concurrence mondiale sur des produits qui ne sont plus stratégiques aujourd'hui que dans la mesure où ils sont porteurs d'emplois en France. La schizophrénie de l'Etat, tempérée par la discipline de ses représentants, est l'expression de la multiplicité des acteurs que ce macro-acteur recouvre. L'Agence des Participations de l'Etat (APE), qui occupe une place croissante dans la relation de l'Etat aux entreprises publiques, est l'opérateur d'une financiarisation de cette relation.

La financiarisation de l'Etat et la privatisation progressive entraîne des transformations de l'entreprise à capitaux publics. La financiarisation de l'économie a été étudiée sous l'angle de la diffusion de pratiques de gestion dans les entreprises issue d'une montée en puissance des actionnaires institutionnels et de la diffusion de nouvelles théories de la firme. Comme l'explique N. van der Zwan (2014), le terme « financiarisation » recouvre ainsi trois dimensions liées mais distinctes : un régime d'accumulation au profit de la finance, la montée de la valeur actionnariale dans la gouvernance des firmes et la diffusion de la finance au grand public (« *financialisation of everyone* »). « Financiarisation » s'entend ici comme la montée de la valeur actionnariale dans la gouvernance des firmes. Van der Zwan rappelle que cette financiarisation, étudiée par la théorie néo-institutionnaliste, correspond à la fois à une théorie, à des pratiques de gestion et à un discours. La place croissante dans le capital des firmes d'investisseurs institutionnels préoccupés de maximiser la « valeur actionnariale » est une explication de ces transformations. Un courant de recherche en théorie de l'agence en économie affirme que l'entreprise appartient à ses actionnaires et que l'efficacité de la firme peut être définie comme la maximisation des dividendes et du cours de l'action (Boyer, 2005 ;

[2] En 2011, Safran est passé d'une forme à Directoire et Conseil de Surveillance à un PDG et Conseil d'Administration. Nous verrons les raisons et les implications de ce changement mais, lorsque c'est indifférent, j'utilise les dénominations actuelles.

[3] La direction a par la suite changé, en 2015, suite au départ à la retraite de Jean-Paul Herteman. Ross McInnes est devenu Président du Conseil d'Administration tandis que Philippe Petitcolin a été nommé Directeur Général.

Dobbin et Jung, 2010 ; Fama et Jensen, 1983 ; Jensen et Meckling, 1976). La financiarisation se matérialise par un certain nombre de pratiques de gestion : utilisation d'outils financiers tel l'EVA (« *Economic Value Added* » (Lordon, 2000)), mise aux normes financières IFRS, recentrage sur le cœur de métier et politique de fusions-acquisitions, politiques de rachat d'actions, accroissement des dividendes et des salaires des dirigeants (Davis et Stout, 1992 ; Dobbin et Jung, 2010). Enfin, la financiarisation est un discours des dirigeants vers les actionnaires, ce qui peut impliquer un découplage avec leurs pratiques réelles lorsqu'ils cherchent à préserver l'organisation interne de la firme des effets de la financiarisation (Fiss et Zajac, 2004 ; Froud, Leaver et Williams, 2007 ; Westphal et Zajac, 1998).

Cette analyse de la financiarisation, portée par une analyse généralement macro du champ organisationnel des grandes firmes, se concentre sur la financiarisation des entreprises elles-mêmes. Je propose de renverser doublement cette perspective. D'un côté, j'étendrai l'analyse de la financiarisation à un acteur jusque-là peu analysé en ces termes : l'Etat actionnaire. En parallèle des recherches de Y. Wang (2015) sur le cas chinois et de celles de S. Viallet-Thévenin (2016) sur le secteur de l'énergie en France, je développe ici l'hypothèse d'une financiarisation de l'Etat au travers de l'étude de l'Agence des Participations de l'Etat et de ses interactions avec les dirigeants de Safran. Wang montre, dans le cas Chinois, que l'Etat actionnaire d'entreprises publiques s'est financiarisé en s'appuyant sur des holdings d'Etat et banques publiques. Dans le cas Français, l'APE est l'acteur de la financiarisation par l'adoption des outils et théories de la valeur actionnariale dans la gestion d'une entreprise publique, en tension avec d'autres conceptions et acteurs de la politique industrielle de l'Etat actionnaires. De façon très différente du cas très documenté des Etats-Unis (Fligstein et Shin, 2007), la financiarisation passe en France notamment par l'Etat lui-même. Cette financiarisation de l'Etat peut s'expliquer par deux hypothèses : soit financiarisation signifie privatisation et désengagement, soit financiarisation signifie reconfiguration voire renforcement du contrôle de l'Etat. Si ces deux mouvements impliquent un « sens de l'histoire » différent, il n'est pas certain que le processus que nous observons permette une réponse tranchée, mais dans tous les cas, les dirigeants doivent jouer avec ces évolutions, qui les contraignent comme ils y contribuent.

Par ailleurs, à travers le cas de Safran, j'analyse comment une entreprise par de nombreux côtés peu financiarisée réagit empiriquement à un mouvement de financiarisation porté par une évolution de son actionnariat (financiarisation de l'Etat actionnaire et entrée d'investisseurs institutionnel au capital). Je regarde ainsi comment le travail d'un directeur

financier et les interactions avec les actionnaires et administrateurs permettent de répondre à cette financiarisation, en rendant financièrement acceptable une conception de contrôle d'ingénieurs de R&D, le capitalisme d'ingénieurs. Les dirigeants de Safran enrôlent leurs actionnaires – dont l'Etat – dans leur stratégie technologiste tout en adoptant certains éléments de la financiarisation pour rendre financièrement acceptable cette stratégie.

Pour analyser ce double mouvement de l'Etat et de la firme, ce chapitre commence par décrire la multiplicité des objectifs et acteurs étatiques dans la gestion de Safran et comment la montée en puissance de l'Agence des Participations de l'Etat correspond à une financiarisation de l'Etat actionnaire (1). Les transformations de l'actionnariat de Safran, au-delà de l'Etat, vont dans le sens d'une montée des investisseurs institutionnels et d'un affaiblissement des actionnaires salariés. Le conseil d'administration est le lieu d'interactions relativement consensuelles entre différentes logiques actionnariales autour des dirigeants du Groupe (2). Les dirigeants du Groupe, de leur côté, cherchent à enrôler le conseil d'administration tout en répondant aux contraintes contradictoires de leur environnement financier et de tutelle étatique. Le couple composé du PDG et du directeur financier montre l'articulation entre financiarisation et capitalisme d'ingénieurs au sein de l'entreprise (3).

I - Financiarisation de l'Etat propriétaire.

L'Etat est pour les dirigeants de Safran un actionnaire aux exigences hétérogènes, à la fois financières, industrielles et politiques. Après avoir exposé les objectifs parfois contradictoires que poursuit ce macro-acteur qu'est l'Etat, je proposerai dans une sociologie de l'Etat limitée à notre cas de voir comment interagissent et évoluent, dans le sens d'une financiarisation croissante, les « différentes chapelles de l'Etat »[4] (cabinets et ministres des Finances et de la Défense, DGA, APE, cabinet du Président de la République). A la multiplicité des intervenants correspond une multiplicité des objectifs, même si acteurs et objectifs ne se répondent pas nécessairement terme à terme. Tel est « le bordel dans lequel on essaye de travailler », selon un haut fonctionnaire en charge de Safran.

A. La schizophrénie de l'Etat.

L'Etat, considéré ici comme acteur collectif, poursuit plusieurs types d'objectifs que nous regroupons en trois catégories : objectifs actionnariaux, à la fois financiers (ou

[4] L'expression est d'un ancien membre du cabinet du Ministre des Finances, en entretien.

« patrimoniaux ») et de maintien d'une position de force dans la relation aux dirigeants et aux autres actionnaires (gouvernance[5]) ; objectifs industriels et de défense ; et objectifs politico-médiatiques. Nous nous concentrons ici sur ce qui peut concerner Safran, entreprise d'aéronautique et de défense, alors que les problématiques seraient pour partie différentes dans le cas d'entreprises avec des missions de services publics (énergie, transports…)[6].

1. Objectifs actionnariaux : finance et gouvernance.

Les objectifs d'ordre actionnarial consistent tout d'abord à défendre les intérêts budgétaires de l'Etat au travers du versement de dividendes par les entreprises publiques et d'une attention au cours de l'action. Un cours élevé de l'action permet à la fois de faire grossir l'actif du budget de l'Etat et, le cas échéant, de réaliser des plus-values importantes par la cession d'une part du capital, comme en 2013 dans le cas de Safran. L'Etat, au travers de l'Agence des Participations de l'Etat (APE), cherche à assurer la rentabilité de son investissement, se conformant ainsi aux exigences d'un actionnaire « normal ». Les acomptes sur dividendes versés par l'entreprise seraient, selon certains membres du Conseil d'Administration, une demande de l'Etat pour des raisons de finances publiques.

Ces objectifs proprement financiers se combinent à des objectifs de transformation de la gouvernance de la firme. L'Etat, toujours au travers de l'APE, cherche à « normaliser » les relations avec les entreprises publiques, c'est-à-dire se rapprocher du code du commerce, notamment en transformant toutes les entreprises publiques en sociétés anonymes et en supprimant les régimes de tutelle. L'évolution de la relation de l'Etat aux entreprises publiques, promue par l'Union Européenne et l'OCDE[7], va dans le sens de la privatisation complète ou partielle des entreprises. La place croissante de l'APE incarne, nous le verrons, une évolution vers une relation financiarisée avec l'entreprise, que ce soit en termes de mode de gouvernance ou d'exigences financières.

Les intérêts financiers de l'Etat peuvent prendre une autre forme, tout à fait contradictoire, incarnée par les services d'achats d'armements de la DGA (Direction Générale de l'Armement), pour les équipements militaires qui consiste à défendre les intérêts de l'Etat client. En effet, acheter au meilleur prix peut réduire la marge de l'entreprise et par

[5] La gouvernance est définie par Djelic et Zarlowski (2005) comme le mécanisme de régulation de la relation entre propriétaires et managers.

[6] Pour des comparaisons avec d'autres secteurs, voir les travaux de S. Viallet-Thévenin (2015a, 2016) sur l'énergie et J. Finez (2015) sur les chemins de fer. Une collaboration sur le sujet des relations entre Etat et entreprises publiques est en cours.

[7] « Lignes directrices de l'OCDE sur le gouvernement d'entreprise des entreprises publiques », OCDE, 2005.

conséquent aller à l'encontre de son actionnaire, l'Etat[8]. On observe alors une forte tension interne à l'Etat entre budget de la défense et patrimoine actionnarial de l'Etat. Cette tension entre objectifs est aussi une tension entre deux ministères. Pour le Ministère de la Défense, défendre ses intérêts de client signifie certes faire pression sur les prix et les délais, mais aussi parfois acheter « sur étagère » des produits à des concurrents étrangers, ou encore pousser à des rapprochements ou échanges d'activités entre industriels pour rationaliser son panel de fournisseurs. Safran n'est pas l'entreprise la plus directement concernée par cette contradiction puisque le Groupe est majoritairement positionné sur les marchés civils.

A ces intérêts financiers s'ajoute la volonté de l'Etat de conserver les ressources suffisantes pour peser dans ses relations de pouvoir avec les dirigeants et les autres actionnaires. Ainsi, l'Etat cherche à ne pas se retrouver dilué dans l'actionnariat et à constituer un noyau de stabilité dans le capital[9]. Devant la commission des finances du Sénat, David Azéma, directeur de l'APE, affirme ainsi en 2014 :

> *« [Dans les industries d'armement,] l'enjeu est de s'assurer un noyau compris entre 15% et 30%, voire moins si on est « pacté » avec d'autres qui nous permettent de tenir ce noyau, afin d'éviter les agressions et les prises de contrôle non souhaitées. »*

L'Etat cherche à avoir un niveau de participation efficace assurant sa position dominante, ce qui amène le Ministère des Finances à s'interroger sur l'évolution de sa politique de cessions de parts dans le capital et à s'opposer à ce qui pourrait provoquer la dilution de ses parts. Plusieurs clauses limitent le risque d'une OPA, grâce à des droits de vote supplémentaires pour les actionnaires historiques.

Une conséquence de cet objectif dans le cas de Safran est de s'opposer, ou du moins de ne pas favoriser, l'actionnariat salarié. En effet, l'Etat s'est opposé au versement de primes en actions aux salariés en 2012 et à un prix favorable pour les salariés sur les actions vendues par l'Etat en 2013 :

> *« Il a été question en 2012 qu'une partie des résultats aillent aux salariés, Jean-Paul Herteman voulait faire un versement en action parce qu'il croit à l'actionnariat salarié. L'Etat s'y est opposé pour ne pas être dilué par l'actionnariat salarié. » (Administrateur représentant l'Etat)*

[8] Dans le cas d'entreprises dites de « services publics », ce problème est encore plus présent : imposer un tarif unique et relativement bas de l'électricité va à l'encontre de l'Etat actionnaire d'EDF.

[9] Les récents rachats d'actions de Renault par l'Etat en 2015 pour s'assurer une minorité de blocage dans le capital va dans ce sens, de même que les éléments de la loi « Florange » de 2014 assurant des votes doubles pour les actionnaires de long terme.

La crainte d'un actionnaire concurrent dans le capital incite l'Etat à des réticences vis à vis de l'actionnariat salarié. Les représentants de l'Etat ont par ailleurs un discours très distant vis-à-vis d'eux, lorsqu'ils ne les ignorent pas tout simplement. Ce manque de soutien est *a priori* contre-intuitif. En effet, non seulement l'actionnariat salarié, très fort dans le Groupe, va dans le sens d'une redistribution des richesses vers les salariés, ce à quoi l'Etat pourrait difficilement s'opposer en principe, qui plus est sous un gouvernement socialiste, mais en plus les salariés actionnaires peuvent être et cherchent à être des alliés pour l'Etat, pour favoriser une politique industrielle de long terme ou assurer un pôle de stabilité dans l'actionnariat. Cette méfiance tend à montrer deux choses : la prédominance des enjeux actionnariaux sur les enjeux industriels pour l'Etat, et sa volonté hégémonique sur l'entreprise. Ce refus de la dilution de son actionnariat[10] ne s'adresse pas qu'aux salariés actionnaires.

Cette volonté hégémonique est en particulier incarnée dans la prérogative – étendue dans certains cas à des entreprises privées en difficulté où le rapport de force le permet – de nomination des dirigeants. Cette prérogative n'est pas formelle mais l'Etat, premier actionnaire, joue un rôle central dans la nomination ou la révocation des dirigeants[11]. Dans ce cas, la décision remonte souvent jusqu'aux cabinets de Matignon et de l'Elysée et aux politiques, Ministres ou Président. Ainsi, en 2006-2007, lorsque la direction du Groupe était traversée par de violentes tensions, c'est au sein de l'Etat qu'ont été décidés les départs de Mario Colaiacovo, président du Conseil de Surveillance, et de Jean-Paul Béchat, président du Directoire, et l'entrée de Francis Mer, ancien ministre et PDG d'Arcelor légitime sur les questions industrielles et de fusions, comme président du Conseil de Surveillance. Des conseillers et membres d'administration m'ont confirmé que c'est à l'Elysée que s'est décidé le départ de Jean-Paul Béchat. Ce pouvoir de nomination est redouté par les dirigeants de l'entreprise à deux titres. Tout d'abord, c'est l'arme ultime en cas de conflit avec l'Etat, ce qui est une raison suffisante de ne pas s'y opposer frontalement, comme par exemple dans le projet de rectifications de frontières entre Safran et Thalès voulu par l'Etat, en 2011. Ensuite, lorsqu'une nomination ou un changement de majorité se profile, la crainte est grande pour l'équipe dirigeante, opérationnelle comme administrateurs, que soit nommé quelqu'un de complétement extérieur à l'entreprise voire même à l'industrie en général.

[10] Dans certains cas, ce refus de se retrouver dilué a conduit l'Etat à refuser des ouvertures de capital, ce qui a pu pousser des entreprises publiques à de forts taux d'endettement, tels France Télécom ou EDF au début des années 2000.

[11] La série de décisions en 2014 concernant la direction de plusieurs groupes français (EDF, Areva, GDF-Suez et Thalès) prises ostensiblement par le Président de la République le rappelle si besoin était.

> *« Je suis persuadé qu'au renouvellement de Jean-Paul [Herteman], l'Etat va vouloir tout faire et on va se fritter. Il considère que c'est lui le chef. Moi, je considère que c'est un actionnaire important parmi d'autres. […] On reste épargné de la politique mais [le] renouvellement [d'Herteman] sera le gros sujet à venir. Il n'y a pas de discussion sur la stratégie de Jean-Paul Herteman mais pour son renouvellement, j'espère qu'ils ne vont pas faire comme avec Arianespace et Israël. » (Administrateur de Safran, ancien dirigeant opérationnel)*

La crainte du parachutage d'un directeur de cabinet, comme ici en 2013 Stéphane Israël, ancien directeur de cabinet d'Arnaud Montebourg, à la direction d'Arianespace, entraîne, nous le verrons, un certain nombre de stratégies de protection.

2. Objectifs « stratégiques » : politique industrielle et de défense.

Le terme « stratégique » est largement utilisé pour justifier la présence de l'Etat au capital d'entreprises, notamment dans le secteur de la défense. Ce terme est aussi volontariste que flou. Il recouvre à la fois l'expression d'une politique industrielle et les enjeux de défense nationale.

Le caractère stratégique des industries aéronautiques et de défense ou encore la défense de l'emploi en France peuvent plaider pour le maintien de cet actionnariat étatique. La Cour des Comptes définit ainsi le rôle de l'Etat comme actionnaire d'entreprises industrielles de défense :

> *« La puissance publique doit concilier trois préoccupations : assurer l'indépendance de la France en matière d'équipements sensibles, notamment concernant la dissuasion nucléaire ; gérer au mieux le patrimoine de l'État actionnaire ; préserver l'activité et l'emploi dans les régions concernées. » (Cour des Comptes, 2013)*

Au sujet de la défense nationale, l'Etat français – en l'occurrence le Ministère de la Défense et la DGA (Direction Générale de l'Armement) – entend assurer l'équipement des Armées. La DGA, au travers d'une direction des affaires industrielles et le financement de programmes de recherche et technologie, assure cette fonction. Cette dimension atteint son point archétypal dans la force de dissuasion française. Tout ce qui touche aux armes nucléaires est l'objet d'une surveillance spécifique de l'Etat, qui assure en particulier le maintien en France de leur conception et de leur production. Ces activités sont protégées dans

le cas de Safran[12] par une convention spécifique, qui a occupé une partie des négociations lors de la fusion de 2005, assurant un contrôle de l'Etat sur ces activités (présence d'un représentant au CA même si la participation de l'Etat baisse, agrément de l'Etat en cas de cession d'activités désignées comme stratégiques) :

> *« Avec la privatisation de Snecma se posait la question du contrôle des activités de défense. On a mis en place une convention pour les actifs nucléaires, c'était un sujet important pour l'Etat, mais un détail pour la fusion. » (Conseiller au cabinet du Ministre de l'Economie et des Finances en 2005)*

Le sujet de la politique industrielle est plus complexe. La France a été souvent présentée comme un modèle de dirigisme économique (Hall, 1986 ; Levy, 2008). F. Dobbin (1997) caractérise la politique industrielle française par le rôle central de l'Etat et de la technocratie des Grands Corps. De nombreux acteurs politiques, tels Nicolas Sarkozy ou Arnaud Montebourg, affirment régulièrement leur ambition de mener une politique industrielle. Ce dirigisme, incarné par les grands projets de la période gaullienne, serait un mélange de financement public de grands programmes, de protectionnisme et de construction de champions nationaux. Les recherches sur ce modèle du capitalisme français ont montré un démantèlement progressif, dans les années 1970 et 1980 de ce dirigisme : fin du protectionnisme, réduction des ambitions des politiques, passage à un « Etat brancardier[13] » ou « anesthésiste social » (Berger, 1980 ; Culpepper, 2006 ; Levy, 2005). Lévy (2008) note cependant que l'Etat n'a pas tout à fait abandonné sa volonté de construire des champions nationaux, prenant l'exemple de la fusion GDF-Suez.

Ce qu'on observe avec le cas de Safran, c'est que l'Etat, et en l'occurrence l'ensemble de ses composantes, n'a pas abandonné sa tendance au meccano industriel. L'initiative peut en venir de l'Etat ou des industriels, la forme peut varier (fusions, échanges d'activités), mais cela reste un mode d'action privilégié de l'Etat pour sa politique industrielle, avec une conception extrêmement élastique des « métiers » des entreprises concernées :

> *« On a regardé les combinaisons, on passe notre temps à faire ça. Mais je suis incapable de vous dire les BU de Sagem ou de Snecma, à part qu'ils font des*

[12] Safran participe à la force de dissuasion française au travers des missiles nucléaires (navigation, propulsion) et d'équipements de l'avion Rafale, vecteur de l'arme nucléaire.

[13] Le sauvetage d'entreprises en difficultés a joué dans la fusion de 2005 puisque Sagem était alors dans une situation financière fragile. A la même époque, Alstom proche de la faillite a été renfloué par l'Etat sous l'impulsion du Ministère de l'Economie et des Finances. Pour la période récente, le cas de Safran ne se prête pas à ce type d'analyses puisque le Groupe est en très bonne santé financière.

moteurs… » (Conseiller du Ministre de l'économie et des finances en 2004 puis du Président de la République)

Ainsi, selon mes interviewés, les combinaisons envisagées pour Safran ont été très variées, selon les périodes : fusionner Snecma et Alstom, Sagem et Bull, Sagem et Alcatel, Sagem et Thalès, Safran et Thalès, Snecma et le motoriste italien Avio… Au moment de la fusion entre Snecma et Sagem, l'idée dominante était de créer des champions aéronautiques sur le modèle de Boeing combinant activités civiles et militaires, ces dernières étant plus irrégulières :

« Pendant cette période, il y avait le sentiment qu'après la chute de l'empire soviétique, l'industrie de défense avait besoin d'être restructurée. Il y avait des fusions aux Etats-Unis et en France les entreprises étaient trop petites et morcelées. Il y avait l'idée d'avoir des groupes mixtes défense et civil, à l'exemple de Boeing, ce qui permet l'amortissement de programmes de recherche en défense sur du civil et permet d'avoir des cycles plus lissés parce que la défense peut être chaotique parce que ça suit les contraintes budgétaires, les crises internationales… Il y a des à-coups qui ne sont pas favorables à un projet industriel. Dans les faits, la question du rapprochement entre Snecma et Sagem n'a cessé de se poser. Je ne me souviens plus qui a eu l'idée mais c'était la suite logique d'autres réflexions entre Snecma et d'autres motoristes comme Avio en Italie, ou Sagem et Thalès. ***Il y avait une atmosphère où on cherchait à constituer des groupes plus puissants dans l'armement.*** *» (Membre du cabinet du Ministre de l'économie et des finances en 2004)*

Le caractère imprécis des ambitions de « meccanos industriels » de l'Etat en fait une menace – ou une ressource suivant les situations – pour les dirigeants d'entreprises qui peuvent chercher à la maîtriser en proposant eux-mêmes des projets de fusions à l'Etat. La création de champions nationaux peut être analysée comme un moyen d'accroître le poids des entreprises françaises sur les marchés mondiaux tout en réduisant le risque de rachat d'une entreprise française par une entreprise étrangère. Cette stratégie double est résumée dans l'expression de la recherche de la « taille critique », affirmée à la fois par les fonctionnaires et par les industriels pour justifier ces fusions. Cette « taille critique » signifie à la fois le moyen d'avoir une position dominante dans le marché des biens produits (Fligstein, 1990 ; Fligstein et McAdam, 2012), mais aussi sur les marchés financiers, pour éviter un rachat rendu plus difficile par un coût d'achat supérieur d'une plus grande entreprise.

L'action anti-OPA de la participation de l'Etat est confirmée par Pierre Moscovici, Ministre de l'Economie et des Finances, dans sa réponse au rapport de la Cour des Comptes d'avril 2013 (Cour des Comptes, 2013) :

> *« Il convient à la fois de protéger les actifs de défense et de mettre en place des dispositifs anti-OPA dans les entreprises concernées. L'Agence des participations de l'Etat s'y est employée […]. La maîtrise du contrôle de la gouvernance et de la stratégie est également à rechercher, diverses voies s'offrant selon le niveau de participation de l'Etat au capital des entreprises concernées, notamment l'organisation d'un co-contrôle avec un partenaire stratégique dans les situations dans lesquelles le niveau de participation est le moins élevé. […] S'agissant de Safran, je prends acte du satisfecit donné par la Cour des comptes sur les dispositifs opérationnels de protection anti-OPA et de protection des activités stratégiques de défense.»*

C'est une raison du soutien de l'Etat à la fusion entre Snecma et Sagem. La privatisation de Snecma portait en elle la menace d'un rachat, notamment par son partenaire *General Electric*, tandis que Sagem, maîtrisant des compétences rares mais de taille modeste était de moins en moins protégé par un pacte d'actionnaires où la part des salariés baissait. Si les logiques de cette politique de construction de champions nationaux par fusions peuvent différer, elle n'est au demeurant pas radicalement différente d'une politique de fusions/acquisitions d'entreprises d'un secteur pour « créer de la valeur » par des investisseurs privés.

La fusion est un mode privilégié d'action pour les politiques, ministres ou Président, du fait de la relative simplicité de la décision combinée à sa grande visibilité. Pour l'exprimer autrement, c'est une opération avec un haut rendement politique, même si ce rendement est bien souvent illusoire (Cohen et Bauer, 1985). C'est d'ailleurs probablement la raison qui a incité Nicolas Sarkozy à soutenir une fusion montrant sa capacité d'action en matière industrielle :

> *« Je pense que Nicolas Sarkozy était quelqu'un de très pragmatique qui avait envie… comment dire ça ? Ça faisait des années que nous discutions de ces rapprochements et puis rien ne s'était passé depuis 1997 et EADS. Il y avait toujours de bonnes raisons. Tout rapprochement a des risques. […] Nicolas Sarkozy a voulu trancher, il avait la volonté de montrer qu'il agissait contre l'immobilisme qu'il y avait depuis des années. » (Membre du cabinet du Ministre de l'Economie et des Finances en 2004)*

Un autre acteur de l'époque le dit plus abruptement :

> *« [Nicolas Sarkozy] a pensé que [s'opposer à la fusion] l'empêchait de montrer au pays qu'il savait tout faire. » (Dirigeant d'une des entreprises)*

La fusion possède un effet d'annonce durablement monnayable politiquement : on agit et on pourra mettre ensuite à son actif les résultats du champion national. D'autres acteurs privilégient d'autres modes d'action. Ainsi la méthode de la simple fusion est critiquée à la DGA qui privilégie des modes d'actions plus compliqués et locaux, mais aussi moins visibles. Les « manœuvres industrielles » récurrentes autour de Safran et Thalès ont pris des formes variables. En 2011, la DGA et le Ministre de la Défense ont soutenu une logique de rectifications de frontières visant à concentrer l'activité optronique chez un seul fournisseur, Thalès, qui en deviendrait le champion national :

> *« Sur Safran/Thalès, ce n'était pas une fusion mais un rapprochement. On évitait de tomber dans le travers des grands meccanos industriels qui sont la tentation de tous les gouvernements : Safran + Thalès ou Safran + EADS ou encore Thalès + DCNS + Nexter… C'est une approche particulière… Nous, on essaye d'être plus pragmatiques. » (Cadre de la DGA)*

Or, au cœur des longues négociations, certains acteurs racontent que le Président de la République, Nicolas Sarkozy, aurait affirmé ne pas être opposé à une fusion des deux groupes. La solution finalement trouvée, la *joint-venture* commerciale, est, elle, typiquement favorisée par les industriels, car c'est un mode plus flexible de contrôle du marché permettant de conserver des ressources propres sur un marché marqué par des relations à la fois de coopération et de concurrence (Lazega, 2009). Les industriels, comme le remarquaient déjà Bauer et Cohen (1981), ont une grande capacité de résistance que sous-estiment parfois politiques et fonctionnaires. Outre le cas Safran/Thalès où les industriels ont fait échouer le projet, le cas souvent cité est celui de la fusion entre une partie de la SNPE (Société Nationale des Poudres et Explosifs) et la division « propulsion solide » de Snecma. Décidée en 2000 sous pression de la DGA, la fusion entre ces deux parties d'entreprises alors complétement publiques ne s'est faite que onze ans plus tard, en 2011, sous le nom d'« Herakles » après une forte résistance de la direction de la SNPE et le limogeage de son PDG par l'Etat.

La construction de champions nationaux, protégés par leur taille et par une relative stabilité de leur actionnariat d'une OPA étrangère, a pour objectif de maintenir les centres de décisions en France, tel que l'expliquent l'ancien directeur de l'APE, Bruno Bézard (Bézard et Preiss, 2008) ou un membre du cabinet de Francis Mer, ministre de l'Economie :

> *« La seconde catégorie, ce sont des entreprises où l'Etat n'exerce pas de facto de rôle… où cette dimension de service public a disparu ou n'a jamais été là : Renault, l'armement, Air France et de plus en plus France Télécom.* ***Ce sont des entreprises qui pourraient être privées mais où l'Etat est minoritaire dans le capital pour assurer la stabilité de l'actionnariat et éviter une prise de contrôle étrangère et que le centre de décision soit hors de France.*** *» (Membre du cabinet du ministre de l'économie et des finances en 2004)*

L'objectif est alors de maintenir un certain contrôle sur les entreprises, en particulier pour réduire le risque de pertes d'emploi en France. Cette volonté de contrôle, même si elle est en partie illusoire, explique l'opposition à des fusions où le centre de gravité de l'entreprise risquerait de ne plus être français, comme dans le cas du rachat d'Alstom par *General Electric* en 2014 mais aussi, par exemple, dans les négociations pour le rachat d'Avio, le motoriste italien, où l'APE craignait, outre le fait de payer trop cher, de se retrouver concurrencée par les Italiens[14].

3. Objectifs politiques et médiatiques.

L'enjeu de l'emploi en France nous amène à la troisième dimension de l'Etat actionnaire. En effet, l'emploi, où plutôt la mise en visibilité de pertes d'emplois par la fermeture de sites ou un plan social, est une préoccupation majeure des politiques. La mise en visibilité médiatique de certains sujets les rend plus centraux. P. Culpepper (2010) montre ainsi l'importance de la « *political salience* » de différents sujets, variable selon les pays et les périodes, pour expliquer l'autonomie plus ou moins grande des acteurs économiques vis-à-vis du politique. De même que la fusion est favorisée car politiquement et médiatiquement rentable, les fermetures de sites sont une menace politique. Plus que les pertes d'emploi nettes, c'est bien le poids symbolique des licenciements qui en font un enjeu pour les politiques, en particulier en période électorale :

> *« C'est un secret pour personne que dans les boîtes publiques ou sous influence de l'Etat, les plans sociaux sont gardés en réserve en période électorale : c'est l'intérêt bien compris du PDG pour ne pas se mettre à dos son actionnaire. » (Cadre de la DGA)*

[14] Lorsqu'on passe à un niveau européen, les objectifs de champions européens peuvent aller à l'encontre du maintien en France du centre de décision ou de gravité des entreprises. Ainsi, quand EADS et *British Aerospace* (BAE) ont projeté de fusionner en 2013, la position de l'Etat français était ambiguë : la construction d'un acteur majeur de défense et d'aéronautique civile supposait en l'occurrence un renforcement du poids des britanniques aux dépens des français, tout en marginalisant les autres groupes de défense français (Dassault, Thalès, Nexter…).

Cette forte importance politique de certains sujets – notamment l'emploi – contraste avec le faible intérêt des acteurs politiques pour les enjeux industriels :

> *« En gros, les décideurs de haut niveau ne sont pas intéressés par le fonctionnement des entreprises industrielles. Je ne dis pas des services publics avec trente-cinq centrales nucléaires… mais une entreprise qui fait des moteurs ou des trains d'atterrissage, tout le monde s'en fout qu'on gagne le train d'atterrissage pour le nouveau Bombardier !* ***Les politiques ne sont pas intéressés par la vie industrielle.*** *Ils n'y prêtent attention que s'il y a des conflits, comme à Florange parce que ça a un préjudice pour les élections.» (Dirigeant de Safran)*

Une autre catégorie d'enjeux politiques[15] intéresse les politiques dans la période récente : les questions de rémunérations des dirigeants. En particulier depuis la crise de 2008, les politiques se positionnent généralement en faveur d'une modération salariale des dirigeants d'entreprises (Culpepper, 2010, chap. 6). Nicolas Sarkozy puis François Hollande ont imposé une règle de limitation de la rémunération des dirigeants d'entreprises publiques : 450 000 € par an. Or, en 2013, parmi les sociétés du CAC40, seul le PDG d'EDF respectait cette règle car l'Etat en est toujours actionnaire majoritaire (Les Echos du 5/04/2014). Safran a été à plusieurs reprises l'objet de polémiques à ce sujet, à la fois internes à l'entreprises et modestement médiatiques.

En 2011, la gouvernance du Groupe a été modifiée, passant d'un conseil de surveillance et directoire à une structure en conseil d'administration et Président Directeur Général. Jean-Paul Herteman, auparavant président du directoire devenait PDG. Or, pour suivre les principes de gouvernance promus par l'AFEP (Association Française des Entreprises Privées), le conseil d'administration a demandé à Jean-Paul Herteman, mandataire social, de renoncer à son contrat de travail. Ce renoncement a été compensé par un système dit de « retraite chapeau » et de « parachute doré », c'est-à-dire un complément de retraite et une indemnité correspondant à deux ans de salaire en cas de limogeage sans faute. Si, compte tenu du niveau de son salaire, cela représente des sommes importantes, c'est en réalité l'équivalent de ce que lui garantissait la convention collective de la métallurgie par son contrat de travail. Cette manipulation juridique, en principe neutre économiquement, a cependant une dimension symbolique très forte. Cela a entraîné une position changeante de l'Etat, renforcée par le changement de majorité politique de 2012. Les représentants de l'Etat au Conseil

[15] Il est des enjeux que nous ne développerons pas ici car non pertinents dans le cas de Safran, en particulier les problématiques de prix des services publics (électricité, eau, transports…)

d'Administration votent pour ces deux mesures, mais l'Etat vote finalement contre à l'assemblée générale des actionnaires de 2012, survenue le 31 mai, peu après les élections.

> *« Pour compenser [le renoncement à son contrat de travail], on a pris deux dispositions : le droit à la retraite complémentaire pour les cadres et, en cas de départ à la demande du conseil d'administration sans faute grave, on lui doit deux ans de salaire. La convention collective dit : 18 mois plus six mois de préavis. L'Etat dit : « c'est normal, c'est la moindre des choses ». Sauf qu'il y a un changement de majorité et que l'Etat vote contre à l'assemblée générale. Ça n'a pas de conséquence juridique, le contrat entre la société et Jean-Paul Herteman reste valable, mais c'est désagréable. Challenge dans un article a dit que Moscovici aurait dit : « Jean-Paul Herteman est quelqu'un de très bien mais on a eu le 20h ». J'aurais du mal à lui serrer la main à ce connard ! » (Administrateur de Safran)*

Les droits de vote de l'Etat lui ont alors permis d'amener l'assemblée générale à s'opposer à ces mesures. Le conseil d'administration est passé en force car le vote de l'assemblée générale n'est alors que consultatif[16]. Ce cas montre les ambiguïtés, voire le double jeu, de l'Etat, sur des sujets à potentielle répercussion médiatique (en l'occurrence les journaux généralistes comme le Monde en ont parlé). L'APE était alors favorable à ces mesures, a voté pour en Conseil d'Administration mais contre en assemblée générale. Sur la rémunération de Jean-Paul Herteman, on retrouve le même type de double jeu : les représentants de l'Etat votent contre systématiquement en Conseil d'Administration mais de façon formelle et sans réelle ambition de s'y opposer puisqu'ils y sont minoritaires[17] :

> *« Le salaire, c'est un ordre de l'Elysée, pas question de voter différemment donc c'est contre parce que généralement c'est contre.*
>
> *Q : Pourquoi contre ?*
>
> *Le gouvernement, François Hollande, mais Nicolas Sarkozy avait la même politique, demande de voter contre toute rémunération complète supérieure à 450 000 €, même si Jean-Paul Herteman est un des plus mal payés du CAC40, la consigne est donc de voter contre, pareil pour des avantages supplémentaires pour Jean-Paul Herteman.*

[16] Les diverses polémiques autour de ces dissensions entre Conseil d'Administration et assemblée générale des actionnaires ont amené à un débat législatif sur la question en 2016, notamment dans le but de rendre contraignant le vote de l'assemblé générale.

[17] Le Conseil d'Administration est seul compétent pour la rémunération des dirigeants, l'Etat y dispose de quatre voix sur quinze. Par contre, à l'assemblée générale des actionnaires, l'Etat dispose de 25% des droits de vote (30% en 2012), ce qui peut lui permettre d'être majoritaire en fonction du nombre d'actionnaires votant.

C'est une question de principe. Si on n'est pas d'accord, on démissionne. Tout le monde le sait. » (Administrateur représentant l'Etat)

Les représentants de l'Etat sont souvent opposés en fait aux positions qu'ils prennent sur ordre de leur hiérarchie lors des votes, que ce soit parce qu'ils sont porteurs d'une logique plus actionnariale que politique ou au nom du fait que Jean-Paul Herteman est dans le bas du tableau des salaires des PDG du CAC40[18]. Ce sujet cristallise donc l'opposition entre une logique d'actionnaire « normal » portée par l'APE, qui est sur ces sujets peu contestée par les autres administrations, et les prises de positions politiques des gouvernements.

« Il y a des lignes fermes par la présidence de la République sur les rémunérations, les retraites additionnelles… la position n'est pas toujours la même que celle des autres administrateurs. Ce n'est pas une question qui a fait débat mais il y a différentes sensibilités entre les tenants du dogme gouvernemental et ceux qui pensent que la question de la rétention des talents expérimentés et que la question des rémunérations sont importantes. » (Cadre d'une administration représentée au conseil d'administration)

On voit à travers ce cas à la fois le double jeu de l'Etat, l'opposition entre une posture actionnariale porté par l'APE et une posture politique portée par l'Elysée ou le Ministre de l'Economie, mais aussi la discipline du vote de l'Etat. En effet, si, au quotidien, les différents objectifs de l'Etat sont souvent contradictoires et menés en parallèle, une hiérarchie discipline les différentes « chapelles de l'Etat » selon un axe allant de l'Elysée au Ministre de l'Economie et des Finance et son cabinet jusqu'à l'Agence des Participations de l'Etat. Selon le niveau d'intervention, ce sont ces organisations qui imposent une position, notamment lors des votes en Conseil d'Administration ou en assemblée générale, lorsque des conflits se font jour. Au dire des acteurs, les procédures formelles d'arbitrage entre ministère par Matignon sont peu utilisées.

B. Les ministères techniques et les grands corps.

L'Etat poursuit donc plusieurs objectifs parfois contradictoires. Nous avons vu que ces objectifs étaient portés par plusieurs administrations de cet acteur polycéphale. Plusieurs administrations et ministères sont en charge de la relation avec Safran, principalement au ministère de l'Economie et des Finances et dans deux ministères « techniques »[19], la Défense et les Transports. Le ministère de la Défense bénéficie d'une tutelle historique sur l'industrie

[18] Les Echos du 5/04/2014.
[19] L'expression « ministères techniques » est très largement utilisée dans les ministères.

aéronautique en France. Les grands corps d'ingénieurs participent par ailleurs des relations entre Ministère de la Défense et grandes entreprises du secteur.

1. La Direction Générale de l'Armement.

Du fait de la tutelle historique du Ministère de la Défense sur l'aéronautique en France, renforcée par la présence, certes minoritaire, d'activités militaires dans le Groupe, le cabinet du Ministre de la Défense et la Direction Générale de l'Armement (DGA) sont partie prenante de l'Etat actionnaire de Safran. Cette tutelle est incarnée par une présence permanente au Conseil d'Administration du Groupe. La DGA, créée en 1961 comme « Délégation Ministérielle pour l'Armement », est devenue « Délégation Générale pour l'Armement » en 1977, puis « Direction Générale de l'Armement »[20] en 2009. Au sein de la DGA, c'est la direction des affaires industrielles qui est en charge de ce suivi des entreprises de défense, tandis que d'autres services remplissent la fonction de DGA « acheteuse » et sont, à ce titre, client au nom des Armées et financeur de programmes d'armements dont Safran peut être acteur. Par ces deux services, la DGA incarne à la fois le « but militaire » (équiper les Armées) et le « but politique » (politique industrielle) de la politique d'armement (Hoeffler, 2014) et leurs contradictions[21]. Dans certains cas, assurer la pérennité de certaines entreprises de défense va à l'encontre des intérêts de l'Etat client qui ne veut pas assumer le surcoût sur les budgets de la Défense. Si un industriel ne parvient pas à respecter ses coûts et délais, comme pour le développement de l'avion de transport militaire européen A400M, accepter une renégociation du prix pour soutenir l'industriel implique un surcoût dans le budget de défense.

La direction des affaires industrielles est, elle, garante du fait que les industriels soient en mesure de répondre, aujourd'hui et dans le futur, aux besoins technologiques et industriels des Armées :

> *« En charge des affaires industrielles, il y a plusieurs volets, mais* ***le propos est de veiller, comme actionnaire ou non, que l'industrie de défense française dispose des compétences techniques, technologiques et industrielles pour répondre aux besoins présents et futurs des armées françaises.*** *Ça passe du meccano industriel [jusqu'à faire comprendre aux armées de l'importance de donner] de la visibilité et un flux*

[20] Son directeur, réputé puissant, est toujours appelé « délégué ».

[21] Les tensions entre buts politiques et militaires sont renforcées par les contraintes budgétaires fortes sur les armées. Le cas des drones où s'oppose l'achat « sur étagère » de drones américains défendu par l'armée au soutien au développement de drones français ou européens voulu par les industriels est emblématique de ces tensions, où le « but politique » est paradoxalement défendu surtout par les industriels.

d'activité à la filière industrielle. Ça consiste aussi à faire en sorte que le budget R&T de la DGA – 700 millions d'euros annuels – soit orienté vers les industriels et les technologies dont on pense qu'elles correspondent aux besoins futurs et faire prendre en compte les problématiques industrielles dans les programmes d'armement pour que les industriels puissent vivre de la commande publique et continuer à vivre si on pense que c'est important pour la stratégie de la France. Ça consiste aussi à agir sur les programmes d'investissements étrangers, s'opposer, le cas échéant, à la reprise par des concurrents étrangers d'activités qui intéressent la défense nationale. » (Cadre de la DGA, service des affaires industrielles)

« Affaires industrielles » signifie donc parfois favoriser des rapprochements ou des cessions d'activités, veiller à la viabilité économique de la filière, y compris en agissant sur les demandes des Armées[22], ou encore en cherchant à éviter des OPA d'entreprises étrangères sur les entreprises de défense françaises. Son représentant entend incarner une vision à la fois technique – par sa connaissance du secteur et des technologies – et stratégique – par son ambition anticipatrice – de l'action de l'Etat. Ses membres, tout en reconnaissant la prépondérance du Ministère des Finances sur les questions de gouvernance des entreprises (rémunération des dirigeants, dividendes ou contrôle des comptes), affirment leur opposition à une conception trop étroitement actionnariale de la relation entre l'Etat et les dirigeants. Si la DGA, administration relativement nombreuse et puissante, est assez autonome dans ses prises de positions, le cabinet du Ministre assure un suivi, avec un conseiller aux affaires industrielles, et le Ministre peut interagir directement avec les dirigeants du Groupe et intervenir, comme dans le cas d'un projet d'échange d'activités entre Safran et Thalès en 2011[23]. De même, en 2004, les dirigeants de Sagem ont cherché à contourner les réticences du Ministère des Finances à une fusion avec Snecma en convaincant la Ministre de la Défense, Michèle Alliot-Marie de sa pertinence pour mettre les actifs stratégiques de Sagem, notamment s'agissant de la dissuasion nucléaire, à l'abri d'un rachat non souhaité :

« Il y avait un fort support par le Ministre de la Défense, Mme Alliot-Marie, auprès duquel les gens de Sagem avaient trouvé des arguments : mettre à l'abri d'OPA hostiles Sagem qui fait des systèmes directionnels de missiles balistiques… Le ministre pensait que l'opération serait bien parce que Sagem était un acteur de défense important : ils avaient le AASM qui est brillantissime, l'équipement du fantassin… Je

[22] Par exemple, en lissant une demande qui a la caractéristique d'être cyclique, tels les achats de munitions, réputés variable d'ajustement des budgets militaires, ce qui peut mettre en danger les entreprises (entretien avec un cadre de la DGA).
[23] Voir ci-dessous.

> *le redis : les ingénieurs de Sagem sont brillantissimes. Avec cet argument et d'autres que je ne révélerai pas, ils avaient convaincu un ministre de tutelle. » (Dirigeant de Snecma en 2004)*

Ces interventions ministérielles provoquent souvent un mécontentement de la DGA, de même que l'autonomie de la DGA peut être critiquée par le cabinet du Ministre lorsque des informations lui parviennent directement par le cabinet du Ministre des Finances.

2. La Direction Générale de l'Aviation Civile.

Une seconde administration « technique » suit Safran : la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), au sein du Ministère des Transports. A la DGAC, une sous-direction de la construction aérienne assure le financement de programmes de recherche amont et suit le secteur. Le Directeur de la DGAC est par ailleurs membre du conseil d'administration de Safran. La DGAC est cependant une administration secondaire dans le cas de Safran. Le cabinet du Ministre des Transports n'est pas structuré de façon à donner une place importante aux questions industrielles, et son attention est plus tournée vers les grandes entreprises de transport que vers l'industrie :

> *« Il n'y a pas de suivi comme j'ai connu à la DGA, où il y a un conseiller affaires industrielles au cabinet du ministre de la défense. Dans le ministère des transports, il y a un conseiller au transport aérien qui suit toute la DGAC. C'est organisé par mode de transport et le directeur de cabinet centralise ces questions pour les établissements publics, mais c'est surtout la SNCF et RFF.* ***Entre la SNCF et Safran, c'est vite vu !*** *Il n'y a pas de centralisation de ces questions chez un conseiller. » (Sous-directeur de la DGAC en charge de la construction aéronautique, ancien de la DGA)*

Au sein de la DGAC elle-même, cette dimension est marginale comparée à la gestion du trafic et de la sécurité aériens. De fait, non seulement le DGAC cède sa place au Conseil d'Administration lorsque c'est nécessaire, par exemple de 2011 à 2013 pour des raisons de féminisation du Conseil, mais le sous-directeur à la construction aérienne est lui-même détaché par la direction des affaires industrielles de la DGA. Même si la défense française est un petit client pour Safran (activités de défense issues de Sagem, propulsion de missiles ou encore moteurs M88 de l'avion de chasse Rafale), la DGA est donc l'administration « technique » dominante. Ceci peut s'expliquer par l'histoire longue de la tutelle de la Défense sur l'industrie aéronautique française, en particulier à partir de la dissolution du Ministère de l'Air en 1947. La Snecma elle-même, bien qu'aujourd'hui principalement

positionnée sur des marchés civils, a d'abord été, après-guerre, centrée sur le développement de moteurs militaires.

3. Un espace de circulation pour les polytechniciens et les grands corps.

L'omniprésence des grands corps dans les grands groupes industriels est une constante des dirigeants français (Joly, 2013 ; Kessler, 1986 ; Thoenig, 1996). Les grands corps et les grandes écoles offrent à la fois des cadres communs d'analyse et d'action et un réseau de confiance et d'interconnaissance.

Des ingénieurs de l'armement, le corps de la DGA, ont à plusieurs reprises dirigé Snecma. Jean-Paul Herteman, l'actuel PDG de Safran, lui-même ingénieur de l'armement[24], tout comme ses interlocuteurs à la DGA et la DGAC, a débuté sa carrière à la DGA qui le soutenait au moment de sa nomination :

> *« Jean-Paul Herteman, à la DGA, c'était le candidat du consensus, il était poussé par la DGA. » (Membre de la DGA au moment de sa nomination)*

La présence forte mais discrète des grands corps va au-delà des ingénieurs de l'armement. Il serait difficile d'affirmer leur rôle autrement que par l'observation de leur omniprésence, certes commune à de nombreuses entreprises industrielles (Joly, 2013). Un nombre important de dirigeants anciens et actuels de Safran, Snecma et Sagem sont polytechniciens, de même que leurs interlocuteurs dans les ministères. Outre l'ingénieur de l'armement Jean-Paul Herteman, Francis Mer, jusqu'en 2013 vice-président du conseil d'administration, est ingénieur du corps des mines, tout comme le jeune chargé d'affaires de l'APE en charge de Safran, ou l'ancien Président du Directoire de Sagem Grégoire Olivier (2001-2005).

La présence des polytechniciens dans la direction de Snecma est historique. Hormis un général de l'armée de l'air (Bernard Capillon, 1987-1989) et un énarque (Louis Gallois, 1989-1992), les PDG de Snecma sont des polytechniciens, dont beaucoup d'ingénieurs de l'air et de l'armement. Jean-Paul Béchat, PDG de Snecma de 1996 à 2005, puis de Safran jusque 2007, lui-même polytechnicien ayant fait l'essentiel de sa carrière à Snecma, décrit cette omniprésence des polytechniciens :

> *« Quand je suis arrivé, tout le monde était polytechnicien dans le comité de direction, y compris le DRH ! Il y a eu un moment, j'ai dit en rigolant en Comité de Direction :*

[24] Son directeur de la stratégie, c'est-à-dire celui qui doit convaincre en particulier les ministères techniques de la cohérence stratégique du groupe, est, comme Herteman, X-Supaéro.

> *« on est perdu, il y a plus d'énarques que de polytechniciens ! » Il y avait des énarques, des polytechniciens, des gens qui n'avaient rien du tout… enfin, instruits, de Centrale ou quelque chose comme ça. » (Jean-Paul Béchat, PDG de Snecma, 1996-2005)*

Les énarques, moins présents historiquement se sont donc fait une place à Snecma, un PDG l'étant lui-même. Dans le conseil d'administration actuel de Safran, on compte deux inspecteurs de finances parmi les administrateurs indépendants, et une conseillère d'Etat représentant l'APE.

Malgré une plus grande distance à l'Etat, Sagem était aussi dirigée par des polytechniciens, mais sans que leur présence soit aussi importante qu'à Snecma. En effet, les deux derniers Présidents de Sagem, Pierre Faurre (1987-2001) et Grégoire Olivier (2001-2005) étaient ingénieurs du Corps des Mines et même majors de Polytechnique. Mais l'histoire n'y est pas la même qu'à Snecma : entreprise familiale au départ, elle a été créée par un ingénieur des Arts et Métiers, Marcel Môme, puis dirigée par ses gendres, Robert Labarre (1962-1987) puis Pierre Faurre. Lorsque Faurre, ingénieur des mines réputé génial dans l'entreprise, meurt brutalement, le président du directoire intérimaire, Mario Colaiacovo, cherche quelqu'un qui ait la légitimité pour lui succéder. Le statut de major de Polytechnique permet au jeune Grégoire Olivier de prendre la direction de Sagem :

> *« Mario [Colaiacovo] cherchait quelqu'un de plus vieux que moi, j'avais une quarantaine d'années à l'époque, mais il m'avait pris. Il m'avait dit : « Pierre Faurre était major de l'X, ce qui est important, c'est que tu le sois aussi – ça me donne l'occasion de dire que j'étais major de l'X – on a beaucoup de gadzarts[25], donc avoir un patron major de l'X, c'est important. » » (Grégoire Olivier, Président du directoire de Sagem, 2001-2005)*

La présence des grands corps et des polytechniciens plus généralement sont une caractéristique commune aux directions des deux entreprises. La proximité de Snecma puis de Safran avec le Ministère de la Défense peut expliquer cette présence d'ingénieurs ayant les mêmes formations et des trajectoires comparables à celles de leurs interlocuteurs dans l'administration. Cela permet aux dirigeants de dialoguer facilement avec les différentes strates de leurs administrations de tutelle. Ce n'est cependant pas systématique, puisque dans

[25] L'idée que Sagem soit une « entreprise de Gadzarts » est un lieu commun dans le Groupe. Dans l'imaginaire des ingénieurs, les gadzarts (anciens élèves de l'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers) ont la réputation d'une grande compétence technique empirique, opposée à l'aristocratie des polytechniciens.

le cas de Sagem, la présence du Corps des Mines au sommet n'a pas empêché une distance vis-à-vis de l'Etat.

Les ministères techniques, relativement proches l'un de l'autre, dominés par la DGA, administration bénéficiant d'une grande autonomie, portent donc une logique plutôt industrielle. Ils sont en tension avec la logique beaucoup plus actionnariale et financière portée par le ministère de l'économie et des finances et, en son sein, l'APE.

C. Le Ministère des Finances et la montée de l'Agence des Participations de l'Etat.

Aux côtés des ministères techniques, le Ministère de l'Economie et des Finances représente l'Etat actionnaire de Safran. Si le cabinet du Ministre valide toutes les décisions importantes, il intervient en réalité ponctuellement, et l'administration à laquelle est dévolu ce rôle d'actionnaire est l'Agence des Participations de l'Etat (APE).

Lors de la fusion de 2005, c'est le cabinet qui s'est occupé du dossier, sous l'autorité directe du Ministre. Le changement de ministre a facilité la fusion. En effet, c'est à Francis Mer, Ministre jusqu'en mars 2004, qu'a été présenté le projet de fusion élaboré par les dirigeants de Snecma et Sagem. Celui-ci y étant hostile, le projet a été repoussé. C'est en sa qualité d'ancien PDG de groupe industriel (Arcelor) que Francis Mer s'est opposé à la fusion entre Snecma et Sagem, au nom du manque de synergies industrielles prévisibles. Cette expertise n'a pas été contestée par les membres de son cabinet. Après l'ouverture partielle du capital de Snecma, les industriels sont revenus défendre le dossier auprès de son successeur, Nicolas Sarkozy, qui a lui été convaincu de soutenir une fusion lui permettant d'affirmer ses compétences dans les meccanos industriels. La décision a donc été prise au niveau ministériel. Depuis, le Ministre ou le cabinet ne sont que rarement sollicités sur Safran, puisque c'est une entreprise qui ne pose globalement pas de problème au politique. L'APE a donc de grandes marges de manœuvre pour mettre en œuvre une conception patrimoniale des entreprises publiques.

1. L'APE, une administration jeune mais puissante.

L'APE est désignée par les dirigeants du Groupe, les membres du Conseil d'Administration ou par les représentants des autres administrations elles-mêmes, comme l'acteur central de la relation entre l'Etat actionnaire et Safran. Bauer et Cohen (1985)

montraient déjà la position dominante du Ministère des Finances dans la politique industrielle française. Il ne nous apparaît pas que cela ait fondamentalement changé, mais, avec l'APE, ses modes d'actions se sont transformés. L'objet de l'APE est « d'incarner l'Etat actionnaire ». Cela signifie suivre les entreprises dont l'Etat est actionnaire, produire des notes à leur sujet, participer aux conseils d'administration, aux comités d'audit et aux assemblées générales des sociétés, ainsi que coordonner les différentes administrations traitant des entreprises à participation publique, dans notre cas la DGA et la DGAC.

Agence vieille de dix ans, petite équipe d'une cinquantaine de personnes dont trente cadres, parmi lesquels beaucoup de jeunes gens, l'APE semble dotée d'un pouvoir et de compétences déséquilibrés par rapport à ses moyens. Le portefeuille géré par la quinzaine de chargés d'affaires et leurs cinq dirigeants est considérable : 145 milliards d'euros de chiffre d'affaire, 4 milliards d'euros de dividendes, une soixantaine de sociétés allant d'EDF à des installations portuaires.

L'APE a été créée en 2004 sous l'impulsion du Ministre de l'Economie et des Finances, Francis Mer. Cette agence, née du renforcement et de l'autonomisation du service des participations de l'Etat, était présentée comme une réponse à plusieurs crises de gestion dans des entreprises publiques, EDF et France Télécom, qui s'étaient endettées excessivement pour mener des politiques risquées de rachats d'entreprises étrangères. Deux rapports de 2003 ont appelé à une affirmation du rôle d'actionnaire de l'Etat dans les entreprises publiques : le rapport Barbier de la Serre[26] et le rapport parlementaire Douste-Blazy. Le rapport Barbier de la Serre était une commande précise du Ministre des Finances en vue d'améliorer l'exercice de la fonction d'actionnaire par l'Etat, les relations entre l'Etat et les entreprises publiques et le fonctionnement des conseils d'administration. Dans le même temps, l'Assemblée Nationale se saisit de la question par une « commission d'enquête sur la gestion des entreprises publiques afin d'améliorer le système de prise de décision » présidée par Philippe Douste-Blazy, qui ambitionnait alors le poste de Ministre de l'Economie et des Finances (Gaudard, 2003). Malgré certaines différences formelles, les deux rapports vont dans le même sens. D'abord les crises d'EDF et France Télécom sont interprétées à travers une critique de la confusion des rôles de l'Etat, son contrôle trop gestionnaire et « tatillon » mais inefficace, la trop faible identification de son rôle d'actionnaire et le managérialisme à l'œuvre dans les entreprises publiques. Ensuite, ils appellent à la création de l'APE pour incarner et renforcer

[26] Du nom du banquier d'affaire et administrateur qui l'a dirigé.

le rôle de l'Etat actionnaire, à une normalisation des entreprises publiques et à un renforcement du rôle des conseils d'administration comme lieu du contrôle. Au-delà des justifications conjoncturelles qui mettent cette question sur l'agenda politique, la création de l'APE vient accompagner un mouvement de fond de privatisation totale ou partielle des entreprises publiques et de recherche d'un plus grand contrôle des finances publiques, « l'esprit de la LOLF » (Delion, 2008). Elle n'est par ailleurs pas une idée neuve : à plusieurs reprises des réformateurs de l'Etat avaient appelé de leurs vœux et promu dans des publications ou rapports une transformation de l'action de l'Etat propriétaire vers une posture plus actionnariale. Cette question du fonctionnement de l'Etat actionnaire et de l'opportunité pour certains réformateurs d'aligner le fonctionnement public sur le fonctionnement privé de gouvernance des firmes semble avoir une histoire aussi longue que celle de l'actionnariat public[27].

La création de l'APE s'inscrit dans ce que Lévy qualifie de « libéralisme tempéré » (Levy, 2008) du deuxième quinquennat de Jacques Chirac, marqué par deux anciens (et futurs) dirigeants d'entreprises comme ministres de l'économie, Francis Mer et Thierry Breton. On peut noter qu'ils étaient tous deux réticents à la fusion de Snecma et Sagem, qu'ils considéraient peu lisible en termes de synergies industrielles. Francis Mer, à la fois issu des grands corps et de la direction d'entreprise, était favorable à la constitution de groupes ayant une unité industrielle (et lisibles par les investisseurs). Il regrette en 2005 dans son livre *« Vous, les politiques… »* (Mer et Coignard, 2005) que l'Etat ne sache pas se comporter en actionnaire et il affirme sa position en faveur de la privatisation ou de l'autonomisation des entreprises publiques. Il a été par la suite, comme président du Conseil de Surveillance de Safran, acteur de l'évolution progressive de Safran vers le recentrage industriel et la rigueur financière, tout en s'affirmant opposé à la financiarisation des entreprises aux dépens de l'autonomie de gestion des dirigeants.

La fusion entre Snecma et Sagem a été portée techniquement par l'APE. Elle a négocié la parité de fusion, jouant un rôle tenu généralement par les banques d'affaires :

[27] Le rapport Arthuis, Belot et Marini, rapport de la commission de finances du Sénat, « Rapport d'Information sur les conditions d'exercice par l'Etat de ses responsabilités d'actionnaire », 6 juillet 1994, pointait par exemple déjà les ambiguïtés de l'Etat actionnaire. Antérieurement, le rapport Nora de 1967, du nom d'un inspecteur des finances, préconisait la création d'une holding publique, et André Delion, Conseiller de la Cour des Comptes, dans une thèse de 1958, « l'Etat et les entreprises publiques » critiquait l'application des modes de fonctionnements administratifs aux relations de l'Etat avec les entreprises publiques. Le terme même d'« Etat actionnaire », avec sa forte charge symbolique et idéologique, est ancien : il est déjà présent, par exemple dans le livre d'un réformateur juriste de 1937 (Aubert, 1937).

> *« Les entreprises discutent de la parité de fusion, de la gouvernance… les trucs habituels. Avec la conduite active de l'APE comme actionnaire majoritaire de Snecma. Snecma ne négociait pas tout seul, il y avait un mandat serré de l'APE. Il y a eu des hauts et des bas, des ruptures, à un moment, l'APE a dit : « dans ces conditions de prix, on ne fait pas ». Après ces aléas, les deux parties sont arrivées à un accord sur le prix. […] L'analyse reposait sur l'entreprise et, au sein de l'Etat, sur l'APE. Ils négociaient les conditions qui remontaient au ministre* in fine *mais ça reposait sur l'APE. » (Membre du cabinet du Ministre des Finances en 2004)*

L'APE s'est progressivement renforcée au cours des dix années suivantes, par un rattachement direct au Ministre et des transformations statutaires. Son directeur est généralement un haut fonctionnaire dans une phase ascendante de sa carrière : Bruno Bézard (2007-2010) est ensuite devenu Directeur Général des Finances Publiques puis Directeur du Trésor, David Azéma (2012-2014), proche d'Arnaud Montebourg, était désigné par le journal Le Point comme « l'autre ministre de Bercy » (Le Point, 7 mars 2013). Il nomme deux des quatre administrateurs représentants l'Etat au Conseil d'Administration de Safran et les dirigeants du Groupe, passés comme actuels, identifient l'APE comme l'acteur central de leur relation à l'Etat. Seule ou comme agent des politiques, l'APE ne sollicite pas toujours les autres branches de l'Etat pour les prises de décisions concernant Safran. En effet, si l'expertise industrielle de la DGA est reconnue par l'APE et le cabinet de Bercy, dans l'affichage d'une cordiale division du travail, cette reconnaissance n'implique pas pour l'APE de négocier ses prérogatives sur les questions cruciales de gouvernance ou de niveau de participation :

> *« Q : Comment est-ce que vous voyez le désengagement de l'Etat du capital de Safran ?*
>
> *C'est typiquement un sujet d'actionnaire où les ministères techniques ne sont pas impliqués. Comment l'Etat gère son patrimoine, ça se joue plus haut. On fait la balance entre les recettes exceptionnelles et les impôts. Il y a des fenêtres d'opportunité, le cours est haut, il y a besoin d'argent.* ***C'est au cœur du travail d'actionnaire, on ne l'apprend pas dans la presse mais Bercy est à la manœuvre avec l'Elysée et Matignon.*** *» (Cadre de la DGAC en charge de Safran)*

Même si les acteurs affirment une entente cordiale entre la DGA et l'APE, des tensions sont rapidement visibles dans les entretiens. Tandis qu'un cadre de la DGA critique la

méconnaissance du secteur industriel à l'APE et son orientation exclusivement financière, un cadre de l'APE explique que :

> *« La DGA qui prépare le conseil d'administration est en doublon de l'APE côté défense, ils sont plus nombreux et font moins de choses. » (Cadre de l'APE)*

L'hégémonie de l'APE se retrouve dans la composition des comités du conseil d'administration de Safran : les représentants des ministères techniques sont dans les comités stratégiques, la DGA est aussi au comité des rémunérations et nominations, mais seule l'APE est dans les trois comités – stratégie, nominations et audit.

2. L'APE ou la financiarisation de l'Etat actionnaire.

En incarnant l'Etat actionnaire, l'APE vient financiariser la relation avec les entreprises publiques. L'APE utilise la rhétorique, les concepts et les instruments associés à la théorie de l'agence[28] tels que la recherche de réduction de l'asymétrie d'information par la présence aux organes sociaux des entreprises et le suivi des indicateurs financiers, ainsi qu'une préoccupation affirmée pour la « création de valeur » des entreprises et la recherche d'un accroissement des dividendes. Elle a une grande proximité avec les banques d'affaires, que ce soit dans son activité ou dans la carrière de ses cadres. L'APE ne se présente pas tant comme une administration que comme une *holding* financière[29]. Ce n'est pas son statut, puisqu'elle a d'abord été un service à compétence nationale rattaché à la DG Trésor avant d'être autonomisée en 2010 avec la création d'un commissaire et son rattachement direct au ministre. L'APE est en 2014 sous la double tutelle du Ministre des Finances et du Ministre du Redressement Productif. Cependant, le rapport annuel de l'APE, « l'Etat actionnaire »[30], se présente comme les résultats financiers d'une *holding* (EBITDA, résultat, capacité d'autofinancement, endettement…)[31]. David Azéma, directeur de l'APE depuis l'été 2012, auditionné par la commission des finances du Sénat le 26 février 2014, explique que si l'APE n'est pas un « groupe », surtout pour des questions de droit de la concurrence, c'est un « conglomérat financier ». Un comité stratégique avec des « personnalités compétentes » a été constitué, qu'Azéma considère comme « l'équivalent d'un conseil d'administration ». Le vocabulaire et les perspectives présentées en entretien par un chargé d'affaire vont également

[28] Nous n'entrons pas ici dans la controverse sur la performativité des théories économiques. Nous nous bornons à rappeler les affinités électives entre la théorie de l'agence et les pratiques de gouvernance associées à la valeur actionnariale (Davis et Thompson, 1994 ; Dobbin et Jung, 2010).
[29] Le site Wikipédia la présente d'ailleurs comme une « *holding* financière » (consulté le 4 juin 2014).
[30] « L'Etat actionnaire », Rapport 2013, APE.
[31] p. 7.

dans ce sens. Il parle de la direction de l'APE comme d'un « Comex », présente l'APE comme un actionnaire « normal », en reprenant le vocabulaire financier :

> *« Il y a l'asymétrie d'information de base entre un actionnaire et le mandataire social, c'est le contractuel et c'est normal. On n'est pas là pour faire du micromanagement. » (Cadre de l'APE)*

Tout semble donc fait de la part de l'APE pour se présenter comme une holding possédant des participations dans un ensemble de sociétés. Là où un fonds de pension gère le patrimoine de futurs retraités, l'APE gère le patrimoine des contribuables français[32] puisque, pour reprendre la formule d'un promoteur de l'APE : « l'actionnaire Etat n'est que l'exécutif des actionnaires réels, les citoyens » (Delion, 2008). L'idée est que l'Etat doit être un actionnaire « normal », avec pour référence les investisseurs institutionnels :

> *« Q : [L'APE a été créée pour être] plus proche d'une holding financière ?*
>
> *Un peu, on n'est pas allé jusque là. Mais en avoir les compétences. L'Etat est aussi régulateur et client, donc on ne va pas jusque là. On ne pouvait pas résumer à une relation actionnariale mais* ***mettre cette relation actionnariale aux normes des relations actionnariales classiques.*** *» (Conseiller technique au cabinet du Ministre des Finances en 2003)*

L'entreprise doit ainsi d'abord verser des dividendes, puisque, comme le dit le chargé d'affaires de l'APE :

> *« On n'est plus une administration de bâtisseurs. […] Le rôle d'un actionnaire quand ça va bien, c'est plus chiant, c'est juste de demander des sous. »*[33] *(Chargé d'affaire à l'APE)*

La relation avec l'entreprise est contractuelle, respecte les préceptes de la gouvernance d'entreprise promue par les théoriciens de l'agence et centrée sur le contrôle par les conseils d'administration et les résultats financiers.

> *« En bonne gouvernance, ça ne se ferait pas d'appeler le directeur d'Aircelle, on passe par la secrétaire du Conseil d'Administration qui filtre. C'est très formel, mais on est un actionnaire parmi d'autres.* ***On est respectueux de la bonne gouvernance.*** *» (Chargé d'affaire à l'APE en charge de Safran)*

---

[32] A ce sujet, il serait intéressant de voir à quel point on peut observer un isomorphisme avec des fonds souverains de pays rentiers.

[33] Un ancien conseiller technique du ministre de l'économie parle ainsi : « les sujets habituellement traités par l'APE : les dividendes. »

Outre l'accent mis par l'APE sur le rôle central des conseils d'administration, la rhétorique de la « professionnalisation » de l'Etat actionnaire est très présente à l'APE[34]. Elle est utilisée pour justifier l'appel à des compétences du privé (types banques d'affaires, fonds d'investissement) et le recentrage sur un suivi essentiellement financier des entreprises. Les administrateurs d'entreprises au sein de l'APE ont été formés par l'institut français des administrateurs avec HEC (Jacquot, 2008). Par leur proximité avec les banques d'affaires et leur expérience accumulée alors qu'ils sont très jeunes, une perspective de carrière pour les chargés d'affaire de l'APE est de se tourner vers elles[35] :

> *« Beaucoup vont dans les banques d'affaire. On a peu de contacts avec l'administration « réelle », plus avec les cabinets de banquiers, d'avocats, ce sont eux nos interlocuteurs. » (Chargé d'affaire à l'APE, 29 ans)*

La « normalisation » de la relation aux entreprises publiques va dans le sens d'une mise en conformité de l'Etat actionnaire avec un rôle d'actionnaire institutionnel. Le chargé d'affaire de l'APE m'explique par ailleurs que la perspective de l'APE (« simplifier » et « moderniser ») est de se rapprocher au maximum du code du commerce et d'abolir une partie des spécificités de la relation de tutelle entre l'Etat et les entreprises publiques :

> *« Une loi est passée, […] pour moderniser l'Etat actionnaire, faire disparaître les vieux trucs[36].*
>
> *Question : Comme quoi ?*
>
> *Les vieux trucs qui infantilisent les entreprises. Par exemple, une entreprise comme EDF, on doit publier un décret dès qu'elle prend une participation. C'est une tutelle absurde ! On va essayer de simplifier et ressembler au code du commerce. On est actionnaire, un actionnaire puissant mais on veut se limiter. Et puis que ce ne soit pas nécessairement des fonctionnaires qui représentent les administrations. On pense que des gens plus stables, plus sérieux… non, pas plus sérieux, mais plus professionnels, représentent l'Etat. » (Chargé d'affaire à l'APE)*

L'APE joue donc le jeu d'un actionnaire institutionnel. Cette tendance est renforcée par sa taille et son expertise industrielle modestes qui font du suivi des rapports financiers un mode

[34] Les termes « professionnalisation » et « professionnaliser » reviennent six fois dans la présentation de l'APE dans le rapport « L'Etat actionnaire » 2013.

[35] Deux anciens directeurs de l'APE ont depuis été recrutés par des institutions financières. Azéma a quitté l'APE en 2014 pour *Bank of America-Merrill Lynch*. Bézard a été recruté en 2016 par le fonds d'investissement franco-chinois *Cathay Capital Private Equity*.

[36] Il s'agit de l'habilitation par le Parlement de procéder par ordonnances pour « rationnaliser » (David Azéma) le droit applicable à l'Etat actionnaire. Azéma à la commission des finances du Sénat parle de « scories d'un régime de tutelle venu se superposer au droit des sociétés. »

de contrôle des entreprises relativement économe. L'entreprise est une boîte noire pour les chargés d'affaires de l'APE. Ils ne connaissent pas précisément les activités, les produits, l'organisation des groupes industriels, au contraire de ce qui peut être le cas – partiellement du moins – dans certaines administrations techniques comme la DGA. L'adoption des outils et concepts de la théorie de l'agence est permise et renforcée par ce problème de relation principal/agent que rencontrent les jeunes chargés d'affaire de l'APE.

Cette pratique est contestée au sein de la DGA, chez les actionnaires salariés, voire même chez d'autres administrateurs trouvant la position de l'APE trop peu industrielle, une façon aussi d'exprimer une frustration face à la domination de l'APE.

> *« **L'APE, sans rentrer dans la caricature, c'est presque l'actionnaire patrimonial lambda, avec une vision financière de la boîte** […] C'est le câblage d'origine de Bercy et de l'APE, du service des participations de l'Etat avant, c'est le financier, le patrimonial. Ça se comprend quand l'Etat est actionnaire unique que quelqu'un s'occupe de cette dimension. Quand l'Etat est un actionnaire parmi d'autres, il n'y a pas besoin de l'APE pour ça. Par contre, quand c'est contrôlé à 100% par l'Etat, c'est important qu'il y ait cette vision là aussi. […] Le stratégique, c'est la DGA qui est porteuse. » (Cadre de la DGA, ancien administrateur de Safran)*

Un point intéressant qui renvoie à l'origine de l'APE, c'est l'importance de l'incarnation du rôle actionnarial de l'Etat, confondu auparavant avec d'autres rôles. Lors de la fusion entre Snecma et Sagem, c'est l'APE qui négocie la parité de fusion avec Sagem. Le rapport de la Cour des Comptes « Les faiblesses de l'Etat actionnaire d'entreprises industrielles de défense » (Cour des Comptes, 2013) critique ainsi sévèrement son rôle dans cette fusion :

> *« **Une vision trop exclusivement patrimoniale** a conduit, en 2005, l'APE à recommander au gouvernement, sans consulter réellement la DGA, de donner suite à la proposition conjointe des dirigeants de SNECMA et de Sagem de procéder à une fusion qui avait peu de sens industriel, et dont l'absence de synergies est aujourd'hui confirmée, une grande partie de l'activité de Sagem ayant dû être abandonnée pour permettre à Safran de rétablir sa situation boursière. »*

Ce rôle, signifiant assurer un contrôle sur les indicateurs financiers de l'entreprise, a été cadré comme nécessaire suite aux scandales financiers de France Télécom et EDF. Il devient sujet de tension lorsque l'APE, administration dominante de l'Etat dans le suivi de Safran, réduit l'action de l'Etat à un suivi d'indicateurs financiers. Un administrateur pointe la

confusion à l'APE entre le rôle d'actionnaire, préoccupé par son intérêt financier, et celui d'administrateur, préoccupé par l'intérêt de l'entreprise :

> *« On a l'impression que l'Etat agit dans le Conseil d'Administration plus comme actionnaire que comme administrateur.* ***On voit l'intérêt financier de l'Etat avant l'intérêt de l'entreprise.*** *Les autres membres du Conseil d'Administration pensent à l'intérêt de l'entreprise, à long terme c'est équivalent mais l'Etat a une vue un peu courte. C'est étonnant parce que pour l'Etat, l'entreprise Safran est une richesse. La plupart de l'emploi est en France, c'est une richesse extraordinaire pour la France, pareil pour Thalès. Savoir si l'EBIT deux mille truc est aussi bien qu'en deux mille machin… pfff… On devrait plutôt s'intéresser aux décisions stratégiques d'acquisitions, tout le monde est d'accord dessus mais il peut y avoir une vue à court terme. » (Administrateur de Safran)*

Le chargé d'affaire de l'APE se présente d'ailleurs comme actionnaire de Safran, et non partie prenante de l'entreprise, il est le principal d'une relation principal-agent où l'agent, c'est l'entreprise. Les actionnaires salariés critiquent cette posture qui les empêche de trouver un allié dans la prise en compte des enjeux sociaux de l'entreprise :

> *« Aujourd'hui,* ***le seul critère économique qui intéresse l'Etat c'est qu'il a besoin d'argent****, il marche sur les industriels. Quand on parle de dividendes, Bercy dit « même quand ça va pas, les entreprises versent des dividendes. » C'est préjudiciable pour l'industrie, peut-être suicidaire. » (Administrateur salarié de Safran)*

L'évolution de Safran vers un recentrage sur l'aéronautique, et donc vers une forme mono-marché, lisible par les analystes financiers, va dans le sens de cette vision financiarisée de l'entreprise (Zuckerman, 2000). Les deux premières années de Safran, marquées par la tension entre une forme organisationnelle de type congloméral et une forme mono-marché a été résolue dans le sens le plus conforme à une conception de contrôle « *shareholder value* ». Soutenue par Francis Mer, cette évolution réunissait à la fois les intérêts et la vision industrielle des dirigeants de Safran issus de Snecma et la financiarisation de son actionnariat.

Si l'APE est préoccupée avant tout par des indicateurs et des mécanismes financiers, elle applique cependant une gestion des risques très prudente. Les origines de l'agence réapparaissent au travers d'une grande méfiance vis-à-vis des politiques d'acquisition et une attention marquée au taux d'endettement des entreprises. Dans le cas de Safran, des tensions sont apparues lors des projets d'acquisition d'Avio, motoriste italien, en 2003 et 2013. Le prix

élevé, combiné à la crainte de voir l'Etat dilué dans l'actionnariat si l'accord impliquait une entrée italienne au capital, ont provoqué des résistances de la part de l'APE :

> *« Après, il y a des sujets stratégiques, comme le cas d'Avio. Il y avait ce projet d'acquisition […]. On n'a pas toujours été d'accord avec la direction, donc on a agi comme actionnaire, on a quatre administrateurs sur [quinze]. On essayait de faire entendre notre voix que c'était trop cher. On ne comprenait pas le* deal*. C'est un sujet important. Il fallait des garanties sur le spatial pour qu'il reste sur le sol national.*
>
> *Q : Pourquoi l'Etat était-il réticent à ce deal ?*
>
> *Pas réticent… Mais à quel prix est-on prêt à l'acquérir ? Le rationnel stratégique faisait l'unanimité. On pensait que c'était un peu cher d'être majoritaire. Dans un projet de* M&A[37]*, on regarde si c'est cohérent avec ce qui a été dit. Je ne suis pas spécialiste d'aéronautique et de défense. Après, on dit : à quel prix ? Et si on est minoritaire, on peut être bouffé par les italiens dans le deal. » (Cadre de l'APE)*

Cette prudence est critiquée à la DGA :

> *« Il y a une dizaine d'années quand le sujet Avio était déjà sur la table, Safran a renoncé parce que l'APE avait considéré qu'un milliard c'était trop cher et quelques années plus tard, ils étaient prêts à le faire pour trois fois plus cher. Donc il y a probablement des excès de prudence parfois. » (Membre de la DGA, service des affaires industrielles)*

Actionnaire préoccupé par la rentabilité financière de ses actifs en même temps qu'administrateur méfiant cherchant à contrôler la stratégie des dirigeants, l'APE est le lieu et l'incarnation d'une financiarisation des relations entre Etat et entreprise publique. La création et le renforcement de l'APE depuis 2004 marque une évolution vers un nouveau mode de relation entre l'Etat et les entreprises à capitaux publics. En dépit de l'activisme verbal d'acteurs politiques comme Arnaud Montebourg ou Nicolas Sarkozy, c'est une financiarisation de ces relations que l'on observe. Là où les entreprises étaient considérées comme une extension de l'administration, et parfois de fait peu contrôlées, elles deviennent un portefeuille d'actifs pouvant être cédés (privatisation) par un Etat devenant gestionnaire avisé, c'est ce que l'APE appelle « gestion active des participations de l'Etat ».

[37] M&A : Fusions et Acquisitions (*Mergers and Acquisitions*)

D. La financiarisation comme renouveau du contrôle ou comme privatisation ?

La financiarisation de la politique industrielle n'est pas sans rappeler un phénomène qui lui est contemporain : le nouveau management public (Bezes et al., 2011 ; Hood, 1991). Le nouveau management public peut être analysé comme un isomorphisme de l'Etat avec les organisations privées, ou la façon dont certains acteurs publics s'imaginent le fonctionnement des organisations privées, pouvant porter en lui des formes de privatisations de l'action publique. Il peut aussi être analysé comme un nouveau dispositif de contrôle aux mains des administrations centrales, et à ce titre largement approprié par les acteurs administratifs. De la même façon, cette financiarisation de la politique industrielle, avec la création et le développement d'une agence, l'APE, est loin d'être univoque. Elle peut être lue comme une étape d'une privatisation progressive des entreprises publiques ou comme une reconfiguration du contrôle de l'Etat sur les entreprises publiques.

1. Une privatisation en douceur des entreprises publiques ?

La privatisation des entreprises publiques est une tendance de long terme depuis les années 1980. Snecma a ainsi longtemps été sur la liste de la loi de privatisation de 1993 avant d'être privatisée en 2005. La privatisation apparaît alors comme un processus long, passant par une sortie progressive de l'Etat du capital des entreprises publiques. L'Etat a ouvert le capital de Snecma en 2004, avant de privatiser en 2005 – c'est-à-dire passer sous les 50% du capital – puis de céder une partie de ses participations en 2013 puis 2015. La financiarisation de la politique industrielle serait donc une phase transitoire entre une tutelle étatique sur des entreprises publiques et une privatisation complète qui mettra les entreprises aux prises avec les marchés de capitaux. Tout comme les privatisations du gouvernement Chirac passait par la constitution de noyaux durs et de participations croisées (Bauer, 1988 ; Morin, 1996), l'Etat chercherait à privatiser les entreprises tout en les protégeant des sanctions du marché. Par une APE utilisant les outils financiers mais protégeant les dirigeants par une stabilité du capital, l'Etat assurerait une mise en conformité progressive des entreprises avec le cadre dominant, avec l'institution de la valeur actionnariale et le pouvoir des investisseurs institutionnels sur les marchés financiers.

Ainsi, le passage d'une stratégie des noyaux durs d'actionnariat à l'APE exprimerait ce que Morin (Morin, 2000) appelle le passage d'une « *financial network economy* » à une « *financial market economy* ». Une privatisation progressive et protégée a lieu dans les deux

cas, mais conforme à l'institution financière dominante à un moment donné. Cette évolution est cohérente avec ce que Djelic et Zarlowski (2005) expliquent sur l'évolution de la gouvernance des entreprises françaises : la valeur actionnariale, caractéristique d'un modèle actionnarial dispersé, a été intégrée par les entreprises françaises, en particulier au travers d'une refonte de la communication financière et des conseils d'administrations, mais hybridée avec certains éléments d'un modèle actionnarial concentré par la cooptation des conseils d'administration et un découplage entre communication et pratiques.

Le cas de Safran, avec son Conseil d'Administration très homogène et sa proximité avec l'Etat combinée avec une refonte de la communication financière correspond à ce modèle. L'évolution de l'actionnariat de Safran, dominé de plus en plus par un actionnariat dispersé, marqué par un retrait de l'Etat et la fin des pactes d'actionnaires, le confirme (Figure 2).

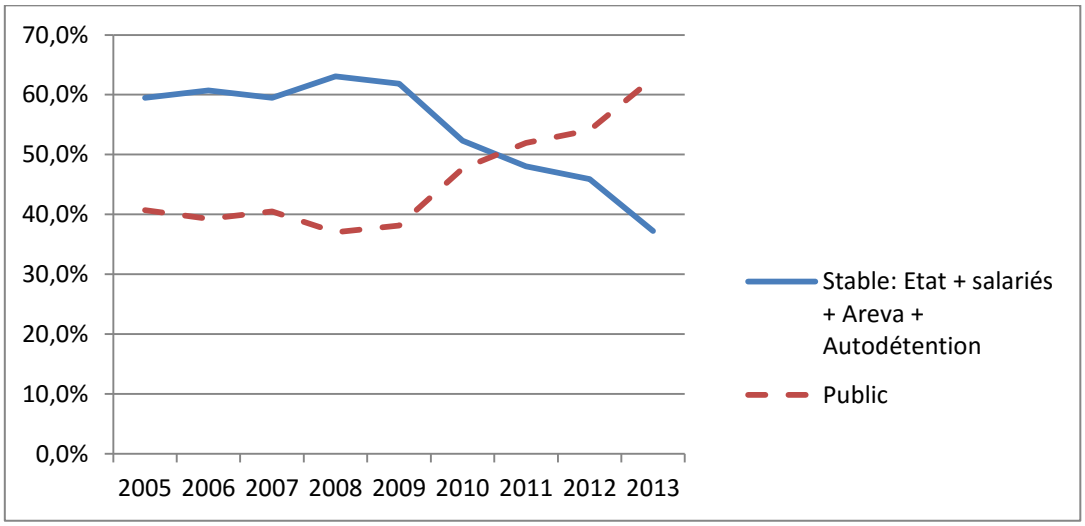


Figure 2 : Part de l'actionnariat stable et de l'actionnariat public dans le capital de Safran (2005-2013)[38].

La tendance de long terme de cession de participations publiques, l'affirmation publique que ce portefeuille n'a pas vocation à grossir et l'idée de « gestion active des participations de l'Etat » vont dans le sens d'un horizon de privatisation derrière la politique actuelle de l'APE. L'APE serait alors une espèce de sas entre l'entreprise publique et l'entreprise privée, le lieu d'un apprentissage pour l'Etat comme pour les entreprises publiques de la relation aux actionnaires, en particulier aux actionnaires institutionnels. La nomination de Ross McInnes à la direction financière de Safran, considéré comme un financier sérieux par les marchés, formé en Grande-Bretagne et faisant des « *road show* » auprès des fonds d'investissement

[38] Source : documents de référence Safran.

peut se lire dans cette perspective « pédagogique ». La professionnalisation de la fonction financière dans Safran, sous l'œil favorable de l'Etat qui voit son actif prendre de la valeur, irait dans le sens de cette privatisation par étapes nécessitant un travail de conviction durable des investisseurs.

Dans cette phase transitoire de dilution progressive du capital, l'Etat en position minoritaire ne peut plus assurer son pouvoir sur les dirigeants et utiliser unilatéralement l'outil des meccanos industriels. Il doit jouer le jeu d'un actionnaire minoritaire. Dans le cadre d'un désengagement durable de l'Etat du capital des entreprises, l'APE doit assurer « la défense des intérêts patrimoniaux de l'Etat », c'est-à-dire savoir vendre les participations au meilleur prix (cas de Safran en 2013 et 2015). Cette ambition financière va dans le sens d'une mise en conformité avec la valeur actionnariale dont les finances publiques sont bénéficiaires.

Cependant, la vente d'actions d'entreprises publiques a changé de logique. La question ne semble plus tant être la privatisation comme objectif en soi mais plutôt la privatisation comme source de recettes exceptionnelles pour le budget de l'Etat. La financiarisation de la gouvernance des entreprises publiques par l'APE ne peut donc pas être lue comme une simple étape d'un processus téléologique.

2. Une financiarisation de la politique industrielle ?

Cette financiarisation peut être analysée au contraire comme une reconfiguration de l'action de l'Etat dans le sens d'un plus grand contrôle des entreprises publiques, en cohérence avec une attention accrue aux finances publiques. A rebours d'une idée de retrait progressif de l'Etat, l'APE peut être vue comme l'outil d'une reprise en main des entreprises publiques. On peut ici faire la comparaison avec les agences sanitaires que D. Benamouzig et J. Besançon (2008) analysent comme le lieu du développement d'une expertise officielle permettant une plus grande intervention de l'Etat auprès de professionnels traditionnellement autonomes. P. Bezes (2005) explique que la création des agences autonomes prend place dans le modèle de « l'Etat stratège » né à la fois de conflits et négociations entre administrations (dimension matérielle et politique) et de la volonté réformatrice de certains acteurs de la haute fonction publique (dimension idéelle). Ce modèle général s'applique à l'APE. Née d'une volonté réformatrice de « normalisation » des entreprises publiques sur le modèle de l'entreprise privée, elle est aussi un outil du renforcement du Ministère des Finances en lui assurant une expertise financière propre. Suite aux crises financières d'EDF et France Télécom, le Ministère des Finances a développé avec l'APE les compétences lui assurant une

position dominante parmi les administrations en charge des entreprises publiques. Elle permet dans un même mouvement un renouvellement du contrôle sur des professionnels autonomes : les dirigeants des entreprises publiques.

Dans le cas de Safran, il est frappant de constater que Jean-Paul Béchat, PDG de Snecma puis Safran de 1996 à 2007, affirmait rendre peu de comptes à l'Etat :

> *« L'Etat n'est pas un actionnaire ! Tout ce que j'ai pu faire à Snecma pendant onze ans, j'ai dit « j'ai envie de faire ça », on m'a demandé « vous êtes sûr ? », « oui », « faites-le ». Quand j'ai fait l'OPA sur Labinal ou Hurel-Dubois, rachetés et sortis de la bourse, en bâtissant des n°1 mondiaux industriels, c'était dans l'indifférence totale de l'actionnaire ! Sans bonus ni stock-options, j'ai fait gagner 4,5 milliards à l'actionnaire mais tout le monde s'en fout. » (JP Béchat, PDG de Snecma de 1996 à 2005 puis Président du Directoire de Safran de 2005 à 2007)*

Le propos de Béchat va par ailleurs dans le sens de M. Bauer et E. Cohen (E. Cohen a été auditionné par la commission Douste-Blazy) ou encore V. Schmidt qui pointent le managérialisme des entreprises publiques (Cohen et Bauer, 1985 ; Schmidt, 1996). Pour des entreprises vues comme une extension de l'Etat, dirigée par des « grands commis de l'Etat », ce contrôle était très distant sur la stratégie, même s'il pouvait être contraignant sur des aspects gestionnaires et réglementaires. Les dirigeants étaient en réalité très autonomes. L'APE a été créée dans le but affirmé de répondre aux scandales financiers du début des années 2000 de France Télécom et EDF qui s'étaient fortement endettés pour faire des acquisitions mal préparées et sans réel contrôle de l'Etat (rapports Douste-Blazy et Barbier de la Serre). Contrairement aux clichés d'un Etat dirigiste imposant sa volonté, les dirigeants des firmes publiques bénéficiaient d'une grande autonomie pour les questions stratégiques et financières, bien plus grande que dans une conception de contrôle de la valeur actionnariale.

L'APE permet un nouveau contrôle sur les firmes, via les instruments financiers. Ce contrôle est cohérent avec la volonté de l'Etat de tirer un revenu (en dividendes et en cessions) de son portefeuille et d'exiger ainsi, selon les préceptes de la théorie de l'agence, une plus grande attention des dirigeants aux intérêts financiers de leur actionnaire identifié comme propriétaire de l'entreprise. La professionnalisation de l'APE, affirmée régulièrement et signifiant l'acquisition de compétence à la fois en finance d'entreprise et en gouvernance d'entreprise (participation aux Conseils d'Administration) plaide dans ce sens.

On aurait donc deux périodes, séparées par la création de l'APE : un contrôle administratif distant sur les décisions stratégiques et financières mais contraignant sur la gestion (décrit par Jean-Paul Béchat, Elie Cohen et les rapports de 2003), puis un contrôle actionnarial, plus contraignant sur la stratégie et les décisions d'acquisitions – avec la crainte d'un nouveau France Télécom ou EDF – mais analogue aux entreprises privées pour la gestion interne. L'APE est l'instrument et l'acteur de cette reconfiguration du contrôle.

Par son expertise en finance et gouvernance d'entreprise, acquise par sa « professionnalisation », l'APE est devenue un acteur central de la politique industrielle française. Si la position dominante du Ministère des Finances dans la relation aux entreprises publiques est ancienne (Cohen et Bauer, 1985 ; Schmidt, 1996), l'APE est une organisation jeune qui est aussi un nouvel outil pour le Ministère dans son contrôle des entreprises publiques et ses négociations avec les autres ministères – de la défense en particulier. En affirmant que l'Etat est un actionnaire, en faisant du Conseil d'Administration et des publications financières le lieu du contrôle des groupes publics, l'APE construit sa légitimité comme acteur dominant par rapport aux autres administrations. La fonction de « coordination » allouée à l'APE peut ainsi être un euphémisme pour exprimer sa position dominante et le renouvellement de la position hégémonique du Ministère des Finances.

Cependant, il y a un maintien de contraintes non « normales » de la part d'un actionnaire, à savoir des préoccupations d'intérêt général ou politiques (emploi en France, rémunération des dirigeants). Par ailleurs, la DGA et le Ministère de la Défense résistent à l'hégémonie de l'APE. La DGA a gardé semble-t-il un rôle dans la nomination des dirigeants, ce qui est un pouvoir important. On peut néanmoins remarquer que les autres dimensions que nous avons présentées ne sont pas radicalement différentes de ce que pourrait faire une *holding* puissante : la nomination discrétionnaire des dirigeants – si ce n'est que ce sont ici plutôt des ex-directeurs de cabinets et que c'est à l'Elysée que sont prises les décisions – et la tentation des meccanos industriels – même si ici une trajectoire spécifique de l'Etat dirigiste et une confusion avec l'Etat client vient s'hybrider aux stratégies de redécoupages industriels d'investisseurs financiers. L'APE elle-même, marquée par ses origines, est un acteur financier très prudent sur le niveau d'endettement et sur les fusions acquisitions, allant jusqu'à bloquer en Conseil d'Administration des fusions jugées trop coûteuses.

Le mouvement de financiarisation est donc tempéré, hybridé par des dynamiques contraires au sein de l'Etat, portées par le personnel politique, les ministères techniques et les logiques propres de l'APE. La gouvernance d'un groupe industriel public comme Safran est

traversée par des contradictions malgré le développement de la financiarisation de l'Etat. Ces transformations ne suppriment pas la variété contradictoire des normes et objectifs portés par l'Etat mais transforment leur hiérarchisation : c'est donc un changement de référentiel au sens donné par P. Muller (1985) : le référentiel est porteur de plusieurs logiques contradictoires mais correspond à une hiérarchisation de normes dans l'action portée par un groupe social[39]. Hoeffler montre dans le cas de la politique de défense des pays européens la convergence autour d'un modèle qu'elle qualifie de « politique industrielle de défense libérale » (Hoeffler, 2014). Ce quasi oxymore désigne le mélange d'interventionnisme et de libéralisation de l'industrie de défense. Levy de son côté qualifiait le second mandat de Jacques Chirac – soit la période où a été créée l'APE – de « libéralisme tempéré » (Levy, 2008), ce que confirme l'expression ironique d'un des membres du cabinet de Francis Mer : « on est dans une économie libérale malgré tout ».

L'APE est l'expression d'un des pans de cette tendance, mais sous un angle spécifique et nouveau : la financiarisation. Elle est une financiarisation de la politique industrielle, un renouveau du contrôle des entreprises publiques par l'Etat par l'utilisation de la valeur actionnariale. En ce sens, elle est porteuse d'un changement de référentiel.

Conclusion de la Ière section.

L'Agence des Participations de l'Etat est un dispositif et un acteur central d'une évolution profonde des modes d'action de l'Etat propriétaire dans le sens d'une financiarisation de la politique industrielle. Cette transformation est profonde en termes d'outils : l'APE utilise ceux de la valeur actionnariale et de la gouvernance d'entreprise financière[40]. L'Etat propriétaire et tutelle se fait Etat actionnaire. Cette analyse doit cependant être tempérée de deux manières – sur le pouvoir de l'APE et sur le sens à donner à cette financiarisation. Tout d'abord, le rôle de cette agence est particulièrement central dans le cas de Safran mais serait plus faible pour d'autres entreprises publiques pour lesquelles les enjeux politiques sont plus présents. L'APE est d'autant plus forte que la « *political salience* » des enjeux d'une industrie sont faibles. L'aéronautique ne semble plus être une industrie

[39] Il y a une grande proximité entre le concept de « référentiel » chez Muller à propos des politiques publiques et celui de « conception de contrôle » chez Fligstein à propos des firmes (Fligstein, 1990 ; Muller, 1985). Les deux concepts désignent une certaine analyse partagée du champ portée par des normes ou institutions, orientée vers l'action et portée par un groupe professionnel hégémonique.

[40] Ces transformations se sont encore exprimées récemment dans le conflit qui a opposé le Ministre de l'Economie E. Macron au PDG de Renault C. Ghosn à propos des droits de vote de l'Etat au Conseil d'Administration.

considérée réellement comme stratégique pour l'Etat. Par ailleurs, l'affaiblissement des Ministères « techniques » est une tendance de fond qui s'observe dans d'autres secteurs (Viallet-Thévenin, 2016) et dont l'analyse tiendrait d'une sociologie de l'Etat qui dépasse le cadre de cette thèse. La centralité de l'APE peut donc s'apparenter à une victoire à la Pyrrhus sur un cas où les enjeux politiques sont faibles et où les ministères techniques sont affaiblis.

La seconde nuance à apporter tient au sens à donner à cette financiarisation de la politique industrielle portée par l'APE. Alimentée par une critique du managérialisme de la période antérieure, la montée en puissance de l'APE peut en effet être analysée comme une reprise de contrôle des entreprises publiques dans un espace institutionnel différent. Dans une période de moindre interventionnisme de l'Etat et du marché financier comme institution dominante du financement de l'économie, l'APE peut être analysée comme un moyen pour le Ministère des Finances de renouveler ses modes de contrôle sur les entreprises publiques.

Le cas de Safran donne donc à voir une transformation profonde de la politique industrielle de l'Etat français. La politique industrielle est financiarisée, faisant de l'Etat actionnaire une *holding* publique soucieuse de la gestion de son patrimoine. Le contrôle de l'Etat français n'est donc pas radicalement remis en cause par les privatisations partielles mais devient un contrôle public financier. C'est donc une combinaison d'activisme étatique et de financiarisation. Si le contrôle n'est pas dissout par les privatisations partielles, le sens de ce contrôle devient cependant incertain. Loin d'un dirigisme étatique porté par des corps d'ingénieurs rationalistes décrit par la littérature sur la politique industrielle française (Dobbin, 1997), le contrôle financier des firmes laisse peu de place à une orientation industrielle claire de la part de l'Etat. L'Etat, *via* l'APE, devient pour Safran l'acteur qui pousse à la financiarisation de la firme.

II - Transformation de l'actionnariat de Safran.

Si, avec 22%, l'Etat est le premier actionnaire du Groupe et si sa position atypique lui donne une place prépondérante dans l'actionnariat de Safran, le reste de l'actionnariat a évolué de façon très importante depuis 2004. Plus flottant, plus international, avec une présence croissante des investisseurs institutionnels, mais aussi moins concentré, le capital de Safran s'est rapproché du modèle d'une « *financial market economy* » (Morin, 2000). L'actionnariat salarié, spécificité forte du Groupe, perd, lui, du poids. Malgré des divergences structurelles entre ces différentes formes d'actionnariat, le Conseil d'Administration, instance

cooptée renforcée par la stratégie de l'APE, est le lieu où s'exprime, finalement, un certain consensus autour de la stratégie de la direction du Groupe.

A. Internationalisation, ouverture et place croissante des investisseurs institutionnels

Lorsque Sagem et Snecma sont fusionnées en 2005, les actionnariats des deux sociétés sont très différents l'un de l'autre mais également très différents de ce qu'est devenu depuis l'actionnariat de Safran. Snecma était une entreprise publique, le capital détenu par l'Etat était passé de 100% à 63% en 2004 par une ouverture de capital voulue par Francis Mer. Sagem gardait de son côté une part importante d'actionnariat salarié dont l'origine remontait au rachat de l'entreprise par ses salariés (RES) de 1985. Salariés actuels, anciens et cadres dirigeants possédaient encore 33% du capital via des holdings et Fonds Communs de Placement. Cet actionnariat relativement stable connaissait une érosion compensée partiellement par un pacte d'actionnaires avec Areva (17%) et BNP Paribas (4%). Le modèle actionnarial de Sagem était donc directement issu d'un modèle de noyau dur pour protéger l'actionnariat. La préoccupation d'indépendance et la crainte d'une OPA étaient d'ailleurs très fortes dans la direction de l'entreprise et ont motivé la fusion avec Snecma. La fusion a donc dans un premier temps donné naissance à un groupe à l'actionnariat stable composé de l'Etat (30%), des salariés (19%) et d'Areva (7%). Cette composition a perduré jusqu'en 2009.

	Etat	Salariés	Autodétention	AREVA	Public
2013	22,4%	14,7%	0,1%		62,8%
2012	30,2%	15,5%	0,3%		54,1%
2011	30,2%	16,0%	1,9%		52,0%
2010	30,2%	16,0%	4,2%	2,0%	47,7%
2009	30,2%	20,1%	4,2%	7,4%	38,1%
2008	30,2%	21,2%	4,3%	7,4%	36,9%
2007	30,4%	20,3%	1,4%	7,4%	40,5%
2006	30,8%	20,8%	1,7%	7,4%	39,3%
2005	30,8%	19,2%	2,1%	7,4%	40,7%
2004 Sagem	4,1%[41]	32,8%	2,9%	17,4%	42,8%
2004 Snecma	62,2%	3,5%	1,0%		33,2%

Tableau 1 : Part des différents types d'actionnariat dans le capital de Safran[42].

Depuis 2009, plusieurs changements sont intervenus. Areva est sortie du capital tandis que le groupe a mis fin à son autodétention. De leur côté, les actionnaires salariés ont vu leur

[41] « Etat » dans le cas de Sagem en 2004 correspond à la part détenue par la Caisse des Dépôts et Consignations.
[42] Source : documents de référence de Sagem (2004), Snecma (2004) et Safran (2005-2013).

part baisser régulièrement. L'Etat a quant à lui gardé sa part jusqu'en 2012 puis vendu en deux fois le quart du capital qu'il détenait, courant 2013[43]. La part de capital flottant a donc cru régulièrement sur la période, devenant majoritaire avec 63% du capital en 2013. Cette évolution de la composition de l'actionnariat a eu notamment pour effet de le diluer de manière importante. L'Etat et les salariés demeurent les deux premiers actionnaires avec des pourcentages modérés de l'ordre de 15% chacun mais dans une situation où aucun autre actionnaire ne détient de part significative du capital. Cette situation assure à l'Etat un certain contrôle de l'entreprise et réduit le poids potentiel d'autres actionnaires.

La structure du capital flottant a également évolué. Les documents de référence du Groupe donnent plus de précision à partir de 2008 qu'auparavant, et permettent alors de suivre la nationalité et le type d'actionnaires détenant des parts dans le Groupe. 2009 apparaît comme le début d'une croissance de la part des actionnaires institutionnels dans le Groupe qui se poursuit régulièrement sur la période 2009-2013 (Figure 3). Cette augmentation a été accompagnée d'un nombre croissant de déclarations de dépassements de seuil, dénotant un activisme croissant de gros actionnaires : aucun franchissement déclaré jusqu'en 2010, cinq par un seul gros fonds français en 2011, Amundi, puis dix et sept respectivement en 2012 et 2013 par des fonds de différentes nationalités (français, suisse, britanniques).

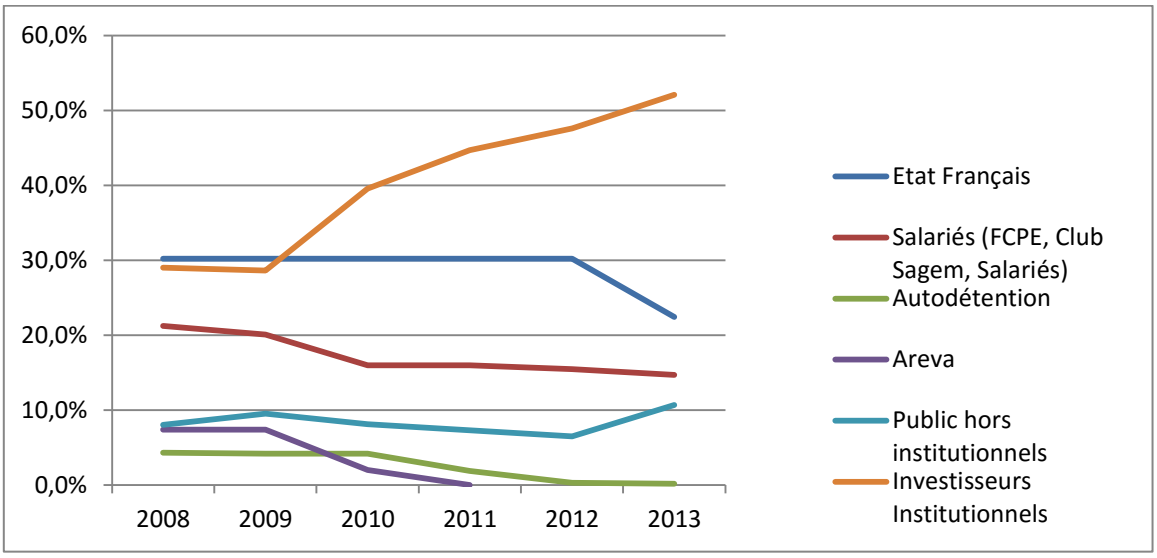


Figure 3 : Part des différents types d'actionnaires dans le capital de Safran (2008-2013)[44].

La part des investisseurs étrangers a également augmenté, puisque la croissance de la part de capital détenue par les investisseurs institutionnels s'est faite essentiellement au profit

[43] Cette tendance s'est poursuivie avec une nouvelle vague de cessions de titres par l'Etat en 2015, ce qui a fait baisser sa part à 15,4%.
[44] Source : documents de référence Safran.

d'investisseurs étrangers, principalement britanniques (15% du capital en 2013) et nord-Américains (19% du capital en 2013).

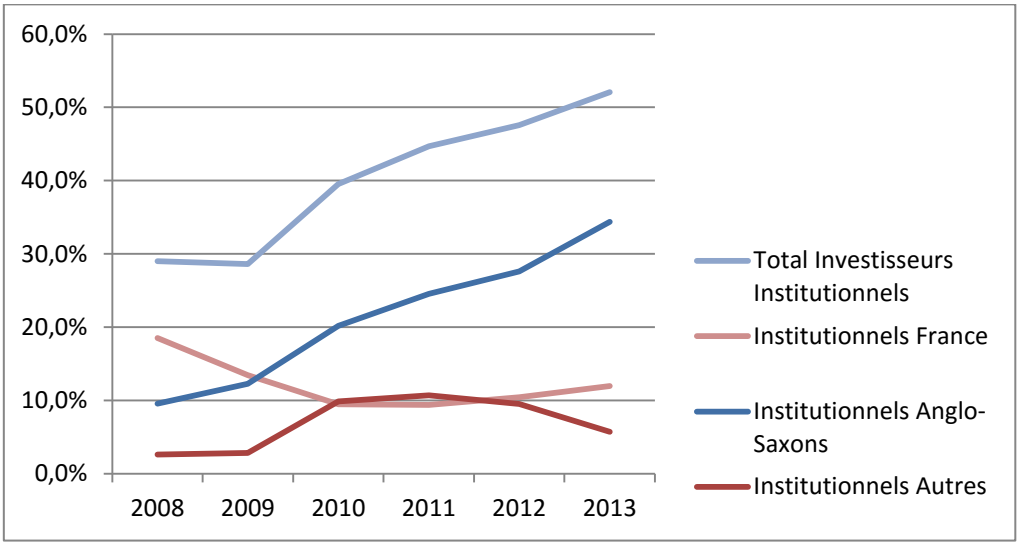


Figure 4 : Part des investisseurs institutionnels par origine géographique[45] *(2008-2013)*[46].

Safran offre donc un cas intéressant de changement progressif mais radical de la structure du capital dans le sens d'une internationalisation, et d'une dilution par le transfert de la propriété de la société d'investisseurs nationaux stables – Etat, salariés, pacte d'actionnaires – vers des investisseurs institutionnels internationaux, majoritairement anglo-saxons mais éclatés. Un événement a signalé ce changement. En 2012, un important fonds britannique actionnaire du Groupe, *The Children's Investment Fund Management*, a critiqué publiquement la politique des dirigeants de Safran, s'affichant comme un fonds activiste dans la gestion du Groupe, réclamant un recentrage sur les activités les plus rentables ou les plus prometteuses et des inflexions gestionnaires pour accroître la rentabilité. Si cette prise de position publique n'a à ma connaissance pas été suivie d'effet, sa nouveauté montrait l'apparition d'un nouveau type d'actionnaire dans le Groupe. La baisse tendancielle du poids de l'Etat dans le capital peut renforcer leur part. Ces fonds demeurent individuellement à des taux relativement bas, au maximum quelques pourcents. S'ils peuvent influer sur le cours de l'action, ils ne sont pas en mesure d'agir directement sur la stratégie du Groupe du fait de leur éclatement. Les effets de cet activisme actionnarial sont donc nécessairement tempérés par la faible concentration du capital.

[45] « Institutionnels Anglo-Saxon » regroupe Royaume-Uni, Amérique du Nord et Irlande.
[46] Source : documents de référence Safran.

Outre le désengagement de l'Etat et l'affaiblissement des salariés actionnaires, plusieurs éléments peuvent expliquer cette évolution. D'un côté, 2008 marque la fin du pacte d'actionnaires issu de Sagem qui unissait AREVA, BNP Paribas et Club Sagem (*holding* représentant les cadres dirigeants de Sagem). Par ailleurs, l'aéronautique a pu apparaître comme une valeur refuge pour des investisseurs internationaux dans la suite de la crise de 2008. Safran, commençant alors à faire oublier sa crise de gouvernement des années 2005-2007 et jugée sous-évaluée par rapport au secteur, a pu apparaître comme une opportunité de croissance forte. C'est d'ailleurs en ces termes que la valeur est qualifiée durant la période dans la presse financière. Cette appréciation de fortes perspectives de croissance du titre alimente et est alimentée par sa croissance effective jusqu'en 2013. Le cours de l'action a crû de plus de 400% en cinq ans, ce qui en fait la plus forte hausse du CAC40 :

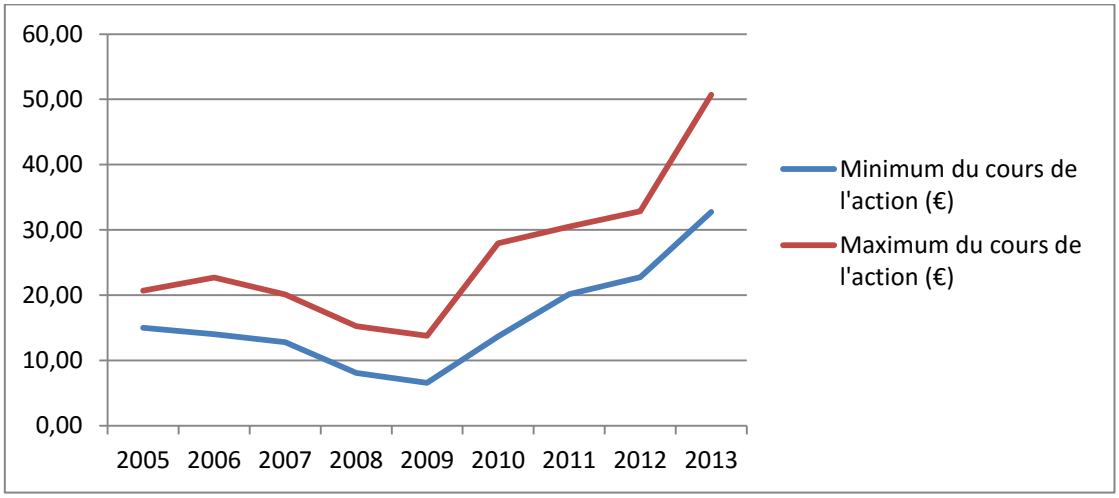


Figure 5 : Cours de l'action Safran (minimum et maximum annuels en euros)[47].

2009 est enfin l'année de l'arrivée à la direction financière de Ross McInnes. Le nouveau Directeur Financier, dont nous verrons le rôle plus bas, incarne et produit cette évolution du capital. Franco-Australien, réputé compétent dans les milieux financiers, il a œuvré à cette transformation, en particulier par un renforcement patent de la communication financière (« *road shows* » auprès d'investisseurs et d'analystes, lisibilité et richesse des documents financiers fortement renforcées[48]…). Des « *Capital Market Days* » ont ainsi été organisés en

[47] Source : documents de référence Safran.

[48] Le document de référence publié obligatoirement chaque année par le Groupe a augmenté régulièrement en volume (passant de 200 pages en 2005 à 384 pages en 2014). Sa présentation a évolué, notamment à partir de 2009 : de document financier obligatoire et austère (texte uniquement, en noir et blanc) mettant en avant le logo de l'Autorité des Marchés Financiers (AMF), c'est devenu un document de communication comportant de nombreuses photographies en couleur et graphiques (voir annexe). Les informations légales (commissaires aux comptes, personnes responsables) sont reléguées en fin de document alors qu'en 2005 elles l'introduisaient. Le document de référence de 2014 se présente comme une longue présentation détaillée du Groupe, ouvrant sur une

2011, 2013 et 2016 pour présenter le Groupe et promouvoir sa stratégie auprès des investisseurs institutionnels, des analystes financiers et gérants de fonds. En 2009 a également été créé un poste de Directeur de la communication financière de Safran auquel est nommé un ingénieur de Supaéro ayant fait une carrière à la fois dans l'aéronautique et dans la finance d'entreprise[49]. Cette politique active a ainsi pu attirer des investisseurs institutionnels dans le capital de Safran, tandis que l'Etat lui-même, dans ses politiques de cessions de titres, a favorisé la vente par blocs d'actions à des investisseurs institutionnels.

B. Les actionnaires salariés, tensions et jeux d'alliances d'une spécificité de Safran.

Nous avons noté la baisse de la part des actionnaires salariés dans le capital comme l'un des éléments expliquant la croissance des investisseurs institutionnels. S'ils restent le second actionnaire, ils peinent à maintenir leur influence sur la direction du Groupe. Ils ne parviennent pas à peser réellement sur la politique du Groupe, recherchant une alliance impossible avec l'Etat, mais sont relativement proches des orientations technologistes portées par la direction.

1. Patrimoine ou emploi : de la schizophrénie d'être un actionnaire salarié.

L'actionnariat salarié, nous l'avons vu, est surtout issu de l'histoire de RES et de LMBO de Sagem. Cet actionnariat prend plusieurs formes – Fonds Communs de Placements et *holdings* – représentant différentes catégories de salariés et différentes périodes de création. Pour des raisons démographiques notamment, à savoir le départ en retraite voire le décès d'une partie des porteurs de ces titres, ceux-ci diminuent tendanciellement. En effet, aucune opération importante de distributions ou achats de titres par les salariés n'a eu lieu depuis la fusion de 2005. Cette baisse progressive, amorcée chez Sagem avant la fusion, avait participé à l'affaiblissement de Sagem qui avait amené ses dirigeants à rechercher une alliance avec Snecma.

---

présentation générale et les activités du Groupe ainsi que ses perspectives, suivi des résultats financiers et des facteurs de risques puis la politique de responsabilité sociale des entreprises, avant un long développement sur le capital de l'entreprise et la relation aux actionnaires. Les informations légales sont présentes mais intégrées dans un document explicitement destiné à la communication en direction d'acteurs financiers.

[49] Ce double parcours d'ingénieur et finance d'entreprise sera également celui de son successeur en 2013, qui est lui d'origine anglaise : ingénieur d'Aston puis MBA à HEC suivi d'une carrière d'ingénieur chez GEC Alsthom puis en finance d'entreprise chez Alcatel puis Bull.

Les actionnaires salariés sont représentés en 2013 de deux manières au conseil d'administration de Safran. Deux personnes représentent formellement les salariés actionnaires et sont issus de la direction des fonds[50]. Ce sont deux salariés syndicalistes. L'un est issu de Sagem, il représente la CFE-CGC qui a un long historique de soutien à la politique d'actionnariat salarié à Sagem. Il est lui-même membre des conseils d'administrations ou de surveillance successifs de Sagem puis Safran depuis les années 1990. Le second, issu de Snecma et membre de la CFDT, est membre du Conseil d'Administration depuis 2011.

Par ailleurs, un administrateur représente Club Sagem, une *holding* créée en 2001 pour regrouper plusieurs fonds et *holdings* antérieures, rassemblant principalement les actions des cadres dirigeants de Sagem, généralement désormais à la retraite. Fonds fermé, Club Sagem voit sa part de capital diminuer progressivement, avec 4% en 2013. Son représentant, Xavier Lagarde, est un ancien dirigeant de Sagem puis Safran (DRH, Directeur Qualité, Directeur de la branche télécoms). Il a une posture très particulière dans le Conseil, à la fois actionnaire attentif aux enjeux financiers, bon connaisseur de l'entreprise et représentant de l'historique Sagem. Lui et le représentant CFE-CGC se connaissent bien et depuis longtemps au sein des instances dirigeantes du Groupe et de Sagem.

La croissance continue du titre Safran sur les dernières années a permis aux actionnaires salariés d'engranger des gains très importants. L'histoire même de l'actionnariat salarié de Sagem est l'histoire d'un actionnariat rémunérateur et très peu revendicatif. Les actionnaires salariés sont cependant dans une position schizophrénique au sein du Conseil d'Administration exprimée par l'oxymore « actionnaire salarié », d'une manière différente mais comparable à l'Etat. Dans le discours des actionnaires salariés se mélangent l'intérêt financier de la position d'actionnaire et la défense syndicale des salariés :

> *« C'est difficile de concilier le fait d'être actionnaire et d'être salarié :* ***d'un côté c'est le patrimoine et de l'autre le maintien dans l'entreprise qui compte. C'est un peu schizophrène.*** *Le cas d'école ce serait le groupe qui déciderait de tout sous-traiter* off shore*, en Inde par exemple, et qui licencie en France. C'est peut-être bien pour le Groupe mais pas pour les salariés. C'est pas évident car la vision n'est pas la même. » (Administrateur représentant les actionnaires salariés)*

[50] Il convient de ne pas confondre ces administrateurs représentant les actionnaires salariés avec des administrateurs salariés représentant les salariés, présents dans certaines entreprises, notamment publiques. Ces administrateurs sont représentants d'une catégorie d'actionnaires – qui se trouvent être salariés – et non des salariés ès qualité.

La tension entre patrimoine et emploi[51] correspond à deux positionnements opposés et en tension par rapport à la direction. D'un côté, l'accent mis sur le patrimoine implique une position conciliante vis-à-vis de la direction, qui était historiquement la relation chez Sagem. De l'autre, l'actionnariat apparaît comme un instrument de dialogue social. Ce positionnement plus revendicatif n'est pas affirmé car en contradiction avec le mandat d'administrateur mais il est présent à travers une attention spécifique aux salaires et à l'emploi en France et une volonté affirmée de porter la voix des salariés au sommet :

> *« On ne peut pas être revendicatif au niveau social dans un conseil d'administration ; quand on parle d'augmentation du PDG, ce n'est pas de nature à modifier le jugement. Mais il faut un juste équilibre au vu des augmentations des salariés, on regarde si l'équilibre est normal. […] C'est pas un truc où on va être à piloter avec la direction.* ***C'est du conseil, de la remontée de la perception des salariés, ce qui normalement ne nous incombe pas.*** *On est en amont des décisions, on peut donner un éclairage sur les effets sociaux. » (Administrateur représentant les actionnaires salariés)*

L'actionnariat salarié était chez Sagem un mode d'enrôlement des cadres de l'entreprise. Cette période est décrite de façon très contrastée entre la vision critique d'un syndicalisme agent de la direction portée par des syndicats alors minoritaires, et la vision idéale d'une quasi-codécision à l'allemande portée, notamment, par le DRH de l'époque, se revendiquant de la « stratégie des alliés » de la sociodynamique (Fauvet, 2004) :

> *« Au fil du temps aux RH, il y a eu une politique vis-à-vis des syndicats :* ***la négociation à l'allemande.*** *On parle parts de marché, économie, organisation, efficacité, solidité de l'emploi… une politique contractuelle. Ça ne se faisait pas trop à Snecma. C'était une relation traditionnelle avec les syndicats. Nous, on donnait beaucoup d'information vis-à-vis du personnel.* ***Faire une grève, c'était impensable !*** *J'ai connu le fondateur de la sociodynamique du travail, j'ai oublié son nom,* ***j'ai utilisé la stratégie des alliés : je ne me préoccupais que d'eux, la CGC et FO.*** *Quand je suis arrivé, mon prédécesseur avait déjà bien travaillé, il y avait la parité entre FO, CGC, CFDT et CGT. En 2000, sur les vingt membres du CCE, il n'y avait plus que trois CFDT et deux CGT. » (Xavier Lagarde, DRH de Sagem dans les années 1990)*

[51] S. Montagne (2005) explique que cette tension entre un objectif d'optimisation financière et d'autres objectifs « sociaux » est historiquement présente dans les fonds de pension américains supposés assurer la retraite des salariés selon le statut juridique du *trust*. Elle montre que les évolutions législatives (loi ERISA), jurisprudentielles et dans l'organisation des fonds de pension ont été dans le sens d'une focalisation exclusive sur la dimension et les outils financiers. La schizophrénie de l'actionnaire salarié – qui ici peut être « actionnaire » *via* le fonds d'entreprises autres que la sienne – est résolue dans le sens de la seule préoccupation financière.

De fait, l'actionnariat était rémunérateur pour les actionnaires salariés tandis que les avantages sociaux autres étaient très limités à Sagem, amenant la direction à négocier de multiples accords après 2005 pour mettre Sagem au standard de Snecma[52] :

> *« En dehors de [l'intéressement et la participation], il y avait peu d'accords, peu d'avantages, un accord RTT* a minima. ***Les statuts étaient nuls par rapport à Snecma.*** *Les organisations syndicales partenaires, FO et la CGC, contrôlaient le CCE [comité central d'entreprise]. […] On est entré dans une phase de discussions intenses après un moment d'expectative : renégociation du CET [compte épargne temps], des statuts, des congés… Depuis 2007, il y a de nombreuses négociations. » (DRH adjoint de Sagem en charge des relations sociales)*

Le passage à Safran, la diminution de la part de l'actionnariat salarié dans le groupe et surtout le changement de pratiques RH de relations sociales ont radicalement remis en cause ces pratiques. Il n'en demeure pas moins qu'au travers de leur capital, les actionnaires salariés sont intéressés aux résultats financiers de la société. Il convient cependant de noter que si le cours de l'action est pour eux une donnée importante, car porteuse d'une croissance à long terme de leur patrimoine, leur réserve est beaucoup plus grande sur les versements de dividendes. Ceci les a amenés à s'opposer au montant des dividendes en 2013 par une motion en assemblée générale des actionnaires. Cette prise de position publique est atypique dans un Conseil d'Administration généralement relativement consensuel. Elle dénote une position minoritaire des actionnaires salariés sur ce sujet.

2. S'allier avec l'Etat ou avec la direction ?

Les actionnaires salariés entretiennent une relation tendue avec l'Etat actionnaire. En effet, les actionnaires salariés entendent défendre une conception industrielle et française du Groupe, qu'ils estiment *a priori* compatible avec les ambitions de l'Etat. Ils ont donc tendance à rechercher une alliance avec l'Etat autour d'un projet industriel de long terme et de la défense de l'emploi en France. Or, si de telles alliances peuvent avoir lieu ponctuellement, les représentants de l'Etat, en particulier l'APE, semblent réticents à de tels rapprochements. Par intérêt financier et volonté hégémonique, l'APE ignore le plus souvent l'actionnariat salarié[53]

[52] Sagem conserve des avantages sociaux inférieurs à Snecma, au sein du Groupe. Le maintien de structures juridiques distinctes au sein du groupe permet de maintenir des différences significatives posant des problèmes RH lors de transferts de salariés d'une société à l'autre.

[53] J'ai même pu dénoter un certain mépris de l'actionnariat salarié par le chargé d'affaire de l'APE qui, dans son propos, ne considère pas les administrateurs représentants l'actionnariat salarié comme des administrateurs à part entière : « on a quatre administrateurs sur treize, enfin quinze en comptant les salariés actionnaires. »

et ne favorise pas son développement. L'opposition entre les deux est apparue de façon patente sur la question des dividendes :

> *« On redistribue des dividendes, on trouve que ça commence à faire très élevé. Il y a l'intéressement et participation, ce qu'on a mis dans les fonds, donc on ne peut pas dire de ne pas en verser, mais on a posé une résolution pour équilibrer et baisser relativement les dividendes, alors qu'on passait de 250 à 400 M€ de dividendes. Ça a été repoussé et l'Etat ne nous a pas aidés parce qu'il a besoin d'argent. Il y a une position ambiguë de l'Etat qui dit qu'il ne veut pas se servir sur la bête. » (Administrateur représentant les actionnaires salariés)*

Le rapport de force entre Etat et actionnaires salariés s'exprime dans la réticence de l'Etat à favoriser le développement de ce type d'actionnariat, au contraire bien sûr des actionnaires salariés eux-mêmes qui souhaitent son maintien voire son augmentation :

> *« Développer l'actionnariat salarié, on a raté le coche quand l'action était à 10€. L'Etat n'est pas pro-actionnariat salarié. On s'en est rendu compte parce que [quand l'Etat cède des actions,] l'Etat doit revendre 10% aux salariés et peut faire un cadeau, il n'a fait aucun cadeau, j'ai été choqué. J'aurais pensé que l'Etat serait plus généreux avec les salariés actionnaires, surtout un gouvernement socialiste. » (Administrateur représentant Club Sagem)*

Autour de cet enjeu, les actionnaires salariés ont pu trouver le soutien du PDG, Jean-Paul Herteman, qui peut voir dans les actionnaires salariés des alliés contre les prétentions hégémoniques et financières de l'Etat.

D'autre part, même si la situation a évolué, en particulier avec l'arrivée d'un administrateur salarié issu de Snecma, la défense historique des intérêts de Sagem au sein du Groupe portée par Club Sagem et les administrateurs salariés venus de Sagem a également pu créer des tensions avec l'Etat, en particulier dans le cas des discussions de 2011 sur les frontières entre Safran et Thalès qui affectaient directement l'ancien périmètre Sagem. Lors du conflit à la direction du Groupe entre 2005 et 2007, les actionnaires salariés se sont positionnés frontalement contre le PDG et l'Etat :

> *« **Ils avaient une position particulière très corporative ex-Sagem.** Ça s'est atténué. C'était : « vous cherchez à vous débarrasser des activités ex-Sagem », avec une attention particulière sur les conditions sociales entourant la cession des activités ex-Sagem, sachant qu'à cet égard, la direction générale et Herteman ont fait en sorte que*

ça se passe bien. Ça a fini par calmer les représentants de Club Sagem excités par Mario Colaiacovo. » (Administrateur représentant l'Etat)

S'ils démentent une alliance, actionnaires salariés et Club Sagem forment régulièrement des alliances objectives pour préserver la place Sagem au sein de Safran et insister sur l'importance de l'activité de défense dans le modèle économique du Groupe. Ils tendent à défendre le modèle économique de diversification de Sagem contre le recentrage sur un cœur de métier qu'implique la financiarisation de la gouvernance du Groupe. La diversification était un modèle de dilution des risques à Sagem, et le recentrage sur un seul marché accroît le risque en cas de retournement du marché. En tant qu'actionnaires salariés et marqués par la stratégie de Sagem, ils critiquent une stratégie en ligne avec la valeur actionnariale, dans laquelle c'est l'actionnaire, et non l'entreprise, qui diversifie ses risques :

« Je me rappelle du 11 septembre, il y a eu des moments difficiles pour Snecma, la DGA a compensé. Il y a des bas de cycles dans l'aéronautique civile. Comment l'entreprise prend des risques sur le futur ? Il faut plus de secteurs. » (Administrateur représentant les actionnaires salariés)

La forme du conglomérat qui était celle de Sagem a beau avoir largement régressé sous la pression des analystes financiers (Zuckerman, 2000), elle est encore légitime dans ce champ. En effet, deux des trois principaux acteurs, *General Electric* et *Pratt & Whitney*, sont des branches de conglomérats très diversifiés, *General Electric* et *United Technologies Corporation* (UTC). La fusion de 2005 elle-même portait pour les dirigeants de Sagem l'ambition de construire un vaste conglomérat technologique français sur ce modèle.

Les actionnaires salariés, face au peu de soutien de l'Etat, tendent à s'allier avec la direction, notamment JP. Herteman[54]. L'alliance entre direction et actionnaires salariés peut être explicitement dirigée contre l'Etat lorsque ses représentants entendent renforcer sa position hégémonique :

« On a posé une résolution l'année dernière sur la représentation des actionnaires dans les conseils. Il y avait la proposition de ne plus être représenté en fonction des actions détenues pour que l'Etat puisse faire ce qu'il veut. ***La direction a appelé à voter avec nous.*** *On a eu beaucoup de discussions avant avec la direction, on a*

[54] S. Montagne (2005) explique qu'une des raisons de la pression du législateur en faveur de la focalisation des fonds de pension sur les objectifs financiers était d'empêcher des alliances entre directions et fonds pour contrer des OPA hostile par le rachat d'actions de l'entreprise par son propre fonds de pension. Dans un contexte juridique et économique différent, cette remarque montre que des alliances entre capital et travail pour la défense de l'indépendance ou de la survie de la firme peuvent avoir lieu par le biais de l'actionnariat salarié.

modifié et ça a été adopté en assemblée générale. » (Administrateur représentant les actionnaires salariés)

En effet, même lorsqu'ils défendent des positions divergentes dans le Conseil d'Administration, les représentants des actionnaires salariés n'en demeurent pas moins peu revendicatifs contre la direction. Leur socialisation à leur position d'administrateur, leur confiance dans les dirigeants, leur régulière proximité de vue et leur attachement à la fois financier et affectif au succès du Groupe en font des administrateurs loyaux pour la direction, ce qui est noté par les autres administrateurs :

*« **[Les représentants de l'actionnariat salarié] sont très coopératifs avec la stratégie d'entreprise.** Ils sont bien associés. Les salariés actionnaires c'est spécifique mais ils ont une grande confiance dans leur management. » (Administrateur indépendant de Safran)*

*« **L'affectio societatis est très fort.** C'est assez consensuel autour de la table. Les actionnaires salariés ne font pas plus de bruit que l'Etat. Par rapport à d'autres conseils d'administration où je suis, quand il y a des représentants du personnel, c'est plutôt la relation patron/ouvriers que la confiance qui existe chez Safran. Ce sont des actionnaires salariés. » (Administrateur de Safran représentant l'Etat)*

Les représentants des actionnaires salariés se trouvent donc dans une position de pivot dans des conflits entre Etat, direction et autres administrateurs. S'ils sont souvent minoritaires et si leur poids dans le capital baisse, ils peuvent s'allier suivant les cas à l'Etat ou à la direction du Groupe pour infléchir sa politique. Fortement socialisés au fonctionnement et aux enjeux des conseils d'administration, ils se positionnent d'autant moins en rupture avec le reste des administrateurs que la politique menée par JP. Herteman, en combinant croissance de l'action, maintien de l'emploi et stratégie technologiste de long terme, est largement compatible avec les différentes dimensions de leur mandat. La financiarisation du Groupe et de l'Etat les place cependant dans une position de plus en plus délicate. L'APE ne cherche pas à soutenir ce type d'actionnariat, privilégiant les investisseurs institutionnels lors de ses cessions de titres. L'isolement des actionnaires salariés s'est exprimé dans leur inhabituelle prise de parole publique en assemblée générale en 2013. De fait, il semble que leurs alliés se situent aujourd'hui plus du côté de Jean-Paul Herteman et de certains administrateurs partageant leurs réticences face à la financiarisation.

C. Le Conseil d'Administration, arène consensuelle d'un capitalisme français

Le Conseil d'Administration du Groupe est l'arène confidentielle où s'expriment consensus et conflits entre les représentants de différentes composantes de l'actionnariat. La confidentialité des débats y est importante : plusieurs membres du Conseil ont refusé d'être interrogés pour cette raison. L'affirmation d'un consensus est une défense courante chez les membres du Conseil. S'il convient de ne pas en être dupe, si des conflits émergent lorsqu'on aborde certains sujets précis, la solidarité des membres du Conseil apparaît comme une donnée forte. Malgré les divergences entre Etat, actionnaires salariés et administrateurs indépendants, ce Conseil est le lieu où convergent des intérêts divergents autour des équilibres mis en œuvre par la direction du Groupe.

Pierre François (François, 2008b) note en reprenant Goodstein et alii (Goodstein, Gautam et Boeker, 1994) que les travaux sur les « *boards* » d'entreprise en offrent trois perspectives : une fonction institutionnelle (ressources, ancrage dans un environnement), une fonction de gouvernance (contrôler l'opportunisme des managers) et l'analyse de la façon dont la structure du conseil pèse sur les décisions. Dans le cas de Safran, si le conseil permet un ancrage dans l'environnement relativement conservateur pour le capitalisme français, le contrôle et l'influence qu'il peut exercer sont fortement cadrés par la présence de l'Etat et par la façon dont les dirigeants du groupe s'adaptent à cette contrainte. Cette présence étatique tend cependant à s'affaiblir, notamment suite à un renouvellement massif du conseil en 2011. Le changement d'orientation du Groupe, moins lié à l'Etat mais marqué par la tension entre financiarisation et stratégie technologiste, s'exprime alors dans les nominations. Plus industriel, plus réduit en taille, modestement internationalisé et moins marqué par la tutelle étatique, le Conseil d'Administration s'ouvre par ailleurs aux clients (compagnies aériennes) et marque son attachement à la recherche et à l'innovation.

1. Le conseil d'administration en 2013, un capitalisme français.

Le Conseil d'Administration de Safran est composé en 2013 de seize membres (voir annexe). Le PDG du Groupe, Jean-Paul Herteman, préside le Conseil d'Administration. Il était Président du Directoire depuis 2007 jusqu'en 2011 et le changement de gouvernance. La fin du système dual président du directoire et président du conseil de surveillance a en principe renforcé l'autorité du PDG. En réalité, la transition est modeste car l'ancien président du conseil de surveillance, devenu Vice-Président du Conseil d'Administration, reste un

personnage important[55]. Depuis la retraite de Francis Mer en 2013, devenu président d'honneur, le Vice-Président est Christian Streiff, un ancien PDG de PSA (2007-2009). Diplômé des Mines, il s'était retiré de la direction opérationnelle de groupes industriels suite à un accident vasculaire cérébral alors qu'il était PDG de PSA. Président du Comité Stratégique, Streiff est comme Mer un ancien industriel dont le retrait de positions exécutives ne réduit ni la légitimité ni la tendance à interférer dans la direction stratégique du Groupe. Tandis que Mer était vu comme un acteur central du recentrage stratégique du Groupe à partir de 2007 et un « aiguillon » critique[56], Streiff s'implique dans la stratégie :

> *« [On voit] les directeurs des sociétés, un peu. C'est lié à la nouvelle physionomie du Conseil d'administration avec Christian Streiff qui est plus enclin à aller voir dans les sociétés. Il a fait organiser un séminaire stratégique en août qui était passionnant. […] On est les plus demandeurs d'infos avec le vice-président [Ch. Streiff] qui vit là-bas, comme avec Francis Mer,* ***ils ont l'impression que c'est leur société.*** *» (Chargé d'affaire de l'APE en charge de Safran)*

Streiff avait même été cité par la presse (La Tribune du 8 septembre 2014) comme potentiel successeur de Jean-Paul Herteman.

Parmi les seize administrateurs, sept représentent des actionnaires. Outre les deux représentants des actionnaires salariés et Xavier Lagarde, ancien cadre dirigeant de Sagem puis Safran et administrateur représentant Club Sagem, quatre administrateurs représentent l'Etat. La directrice générale de l'Agence des Participations de l'Etat, également membre du Conseil d'Administration de plusieurs autres entreprises publiques, est par ailleurs la seule administratrice membre des trois comités du conseil d'administration (rémunérations et nominations, audit et risques et stratégie). Le directeur des affaires industrielles de la Direction Générale de l'Armement, également membre du Conseil d'Administration de plusieurs autres entreprises publiques, et le Directeur Général de l'Aviation Civile sont également administrateurs. Enfin, une administratrice travaillant à la Banque Publique d'Investissement (BPI France), mais ne représentant pas formellement son organisation, représente l'Etat. Elle est plus analogue à une administratrice indépendante par ses prises de positions, même si elle vote de façon disciplinée avec les autres représentants de l'Etat. Elle connaît Ross McInnes, le Directeur Financier de Safran, depuis de nombreuses années. Par

[55] En 2015, lors du départ d'Herteman, un système dual a été remis en place explicitement, malgré le maintien d'une structure à Conseil d'Administration : le poste de PDG a été réparti entre un Directeur Général, Philippe Petitcolin, et un Président du Conseil d'Administration, Ross McInnes.
[56] Expression d'une administratrice du Groupe.

son parcours (docteur, INRIA, Thalès) et son travail à la BPI (Directrice Générale Déléguée d'OSEO Innovation), elle est particulièrement intéressée par les questions d'innovation.

Le Conseil comporte par ailleurs une censeur et six administrateurs indépendants. A l'exception d'un Italien ancien président d'Alitalia, d'OPODO et de IATA (Association Internationale du Transport Aérien), les administrateurs sont tous français. Deux sont inspecteurs de finances, dont un président de cabinet de conseil financier, une est ancienne dirigeante de Renault-Nissan, une dirige un fonds d'investissement, et un est universitaire, ancien président de l'Université CalTech. Tous sont également membres d'autres conseils d'administration.

Le conseil d'administration est composé par cooptation, en dehors des membres nommés par l'Etat ou l'actionnariat salarié. Dans les entretiens avec les administrateurs, certaines règles de nominations apparaissent. Les liens préalables avec des membres de la direction de Safran sont un moyen courant d'entrer dans le conseil. Plusieurs connaissaient Francis Mer ou Ross McInnes avant d'être nommés. L'indépendance du Conseil d'Administration est donc surtout formelle. Outre le fait que le PDG est président du Conseil d'Administration – indicateur de non-indépendance du *board* selon les théoriciens de l'agence (Dobbin et Jung, 2010) – les membres eux-mêmes sont cooptés dans un espace social très endogame. Les choix des administrateurs permettent de constituer un Conseil enclin à se laisser convaincre par la direction, tout en reflétant certains équilibres en son sein :

> *« Mais ce qui est vrai aussi c'est que souvent le PDG a la main sur la constitution du conseil d'administration et il trouve plutôt des gens indépendants dont la tendance va dans le sens du PDG, sans forcément le challenger. » (Administrateur représentant l'Etat)*

Du fait de la place de l'Etat dans le conseil, des liens politiques peuvent aussi être une ressource pour être nommé. Enfin, la volonté de féminisation inscrite dans la loi (loi Copé-Zimmerman de 2011) a amené à rechercher des femmes administratrices[57] :

> *« Il y a eu un renouvellement du conseil en 2013. Avec les nouveaux textes de lois, il fallait une féminisation. Plusieurs dames étaient déjà dans le conseil mais il fallait des dames. Je connaissais certains intervenants dans l'environnement Safran [McInnes], j'ai été approchée, il y a eu une discussion dans le comité des nominations. Il faut dire de manière transparente qu'il y a peu de dames qui sont approchées pour ce type de*

[57] Au sujet de la féminisation des conseils d'administration en France et la convergence des profils entre hommes et femmes administrateurs voir Bender et alii (2016).

cooptations, donc c'est toujours les mêmes. Après, il y a la limitation du nombre de mandats. » (Une administratrice indépendante)

« Q : Comment vous êtes-vous retrouvée dans le conseil d'administration de Safran ?

Ils avaient coopté une autre femme qui avait trop de mandats et qui a donné mon nom. Et je connaissais Francis Mer. » (Une administratrice indépendante)

Il y a en 2013 six femmes sur seize membres. Le DGAC a été exclu du Conseil pendant plusieurs années pour en accroître la féminisation, l'Etat cherchant à être exemplaire à ce sujet. Depuis 2011, environ 40% des administrateurs sont des femmes, contre moins de 10% auparavant :

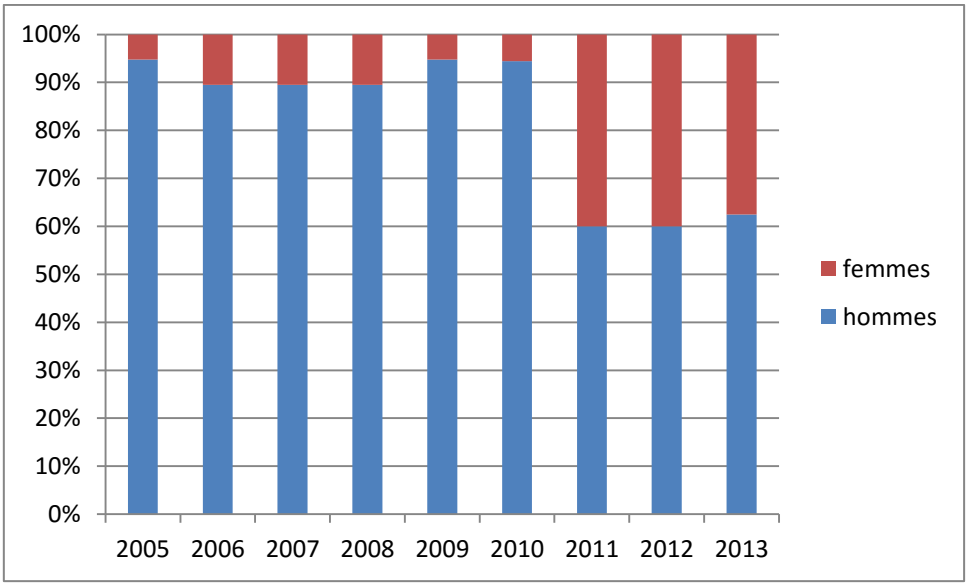


Figure 6 : Féminisation du Conseil. Proportion de femmes dans le Conseil d'administration de Safran, 2005-2013.

Six membres sont issus des grands Corps (conseil d'Etat, ingénieurs de l'armement, ingénieurs des ponts et chaussées, inspecteurs des finances). Dans leur carrière, sept ont un parcours au moins en partie industriel, quatre dans la finance, deux dans la recherche et sept dans l'Etat. Seuls deux ont un parcours international, l'italien et l'universitaire français.

Cette composition est caractéristique des conseils d'administration français, peu internationale, avec une forte présence des grands Corps et « pantoufleurs », et une grande densité d'*interlocks* (François et Lemercier, 2014). Bien que positionnée sur un marché international, l'entreprise puise une bonne partie de ses ressources institutionnelles dans un ancrage territorial français. La proximité avec l'Etat et les grands corps se ressent dans la composition du Conseil. L'ancrage dans le paysage industriel français est également une

ressource qui s'exprime dans la légitimité rapidement acquise par l'administrateur issu de Renault. La présence de Francis Mer de 2007 à 2013 était à elle seule un ancrage politique, industriel et corporatiste fort. Les deux composantes internationales expriment d'ailleurs où se situent les ressources internationales pour le Groupe : chez les clients – les compagnies aériennes – et dans le monde académique. Il est néanmoins remarquable que l'internationalisation de l'actionnariat n'a, pour l'instant du moins, pas influé notablement sur la composition de ce conseil d'administration où les représentants des organisations financières sont liés à des entreprises françaises.

2. 2011, année charnière de la transformation du Conseil.

Comment a évolué le Conseil depuis la création de Safran ? L'année 2011 est marquée par une forte transformation du Conseil d'Administration. C'est une année charnière puisque non seulement la structure de gouvernance change (passage de Conseil de Surveillance à Conseil d'Administration), mais par ailleurs Ross McInnes, Directeur des affaires économiques et financières, devient directeur général délégué. Enfin, le Conseil est réduit et surtout largement renouvelé :

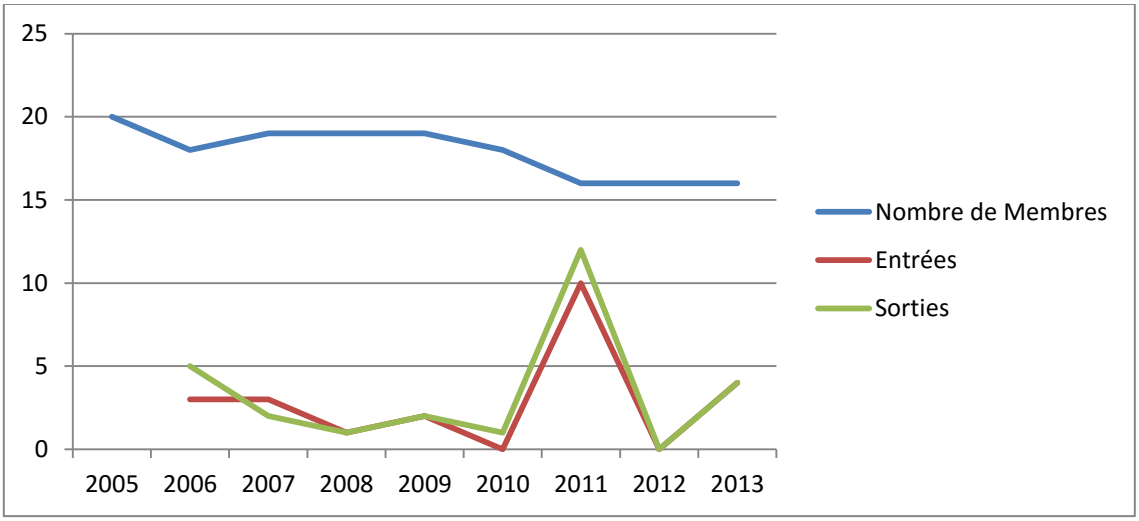


Figure 7 : Renouvellement du conseil d'administration (ou de surveillance), 2005-2013[58].

On voit qu'en 2011, douze membres sortent et dix entrent au Conseil. Ce renouvellement, outre une réduction du nombre de membres à seize – ce qui augmente la possibilité de discussion de fond sur les sujets – s'accompagne de certaines évolutions de sa

[58] Pour tous les graphiques et pour simplifier, les nombres incluent le PDG ou président du directoire. Formellement, le PDG est membre du Conseil d'Administration, tandis que le président du directoire ne l'est pas.

composition. La première évolution – relativement logique – est la sortie du conseil de membres issus des anciens conseils de Snecma et Sagem :

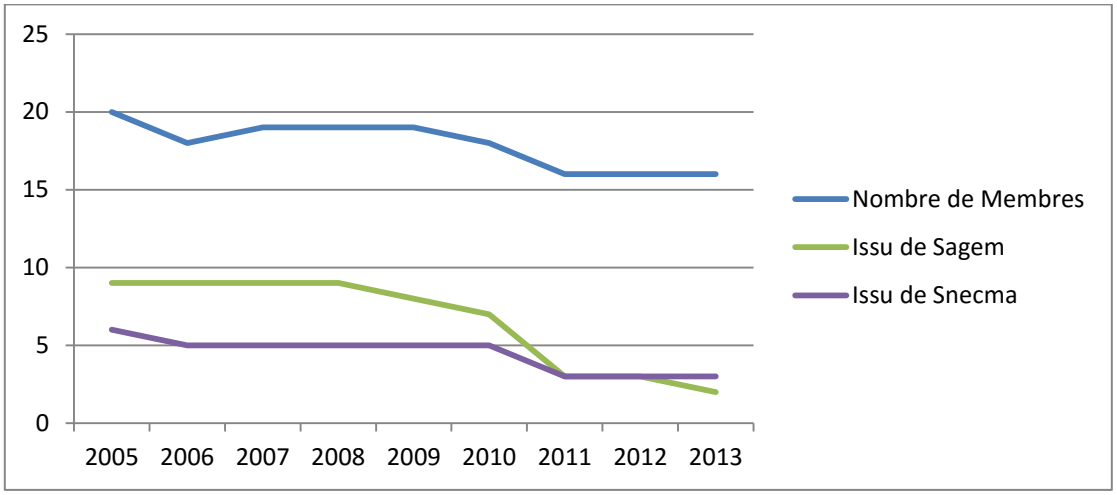


Figure 8 : Membres du conseil issus des CA de Snecma et CS de Sagem, 2005-2013[59].

L'évolution principale de la composition consiste en la réduction du nombre de membres étant passé par l'Etat – alors même que le nombre de représentants formels de l'Etat reste constant :

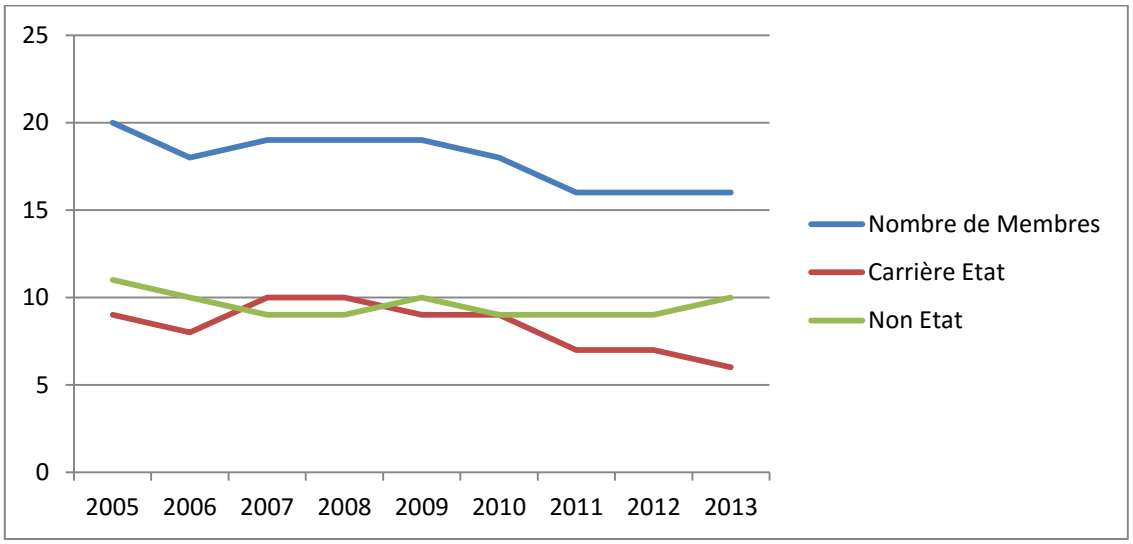


Figure 9 : Membres du conseil passés par l'Etat, 2005-2013[60].

Si l'Etat reste présent par les membres qu'il nomme (4 sur 16), il semble que le passage par l'Etat au cours de la carrière devienne une ressource moins essentielle. Le nombre de hauts fonctionnaires ou anciens hauts fonctionnaires passe de 50% à 44% puis 38% en 2013.

[59] Sont codés « issus de » les anciens administrateurs ou salariés d'une des entreprises avant 2005.
[60] Sont codés « passé par l'Etat » les membres qui ont fait une partie de leur carrière dans une administration.

Il est notable que lors de ce renouvellement, parmi les sortants se trouvent un ancien ministre, Yves Guéna, ainsi qu'un ancien général de l'Armée de l'Air, tous deux issus du conseil de Snecma. Cette tutelle étatique indirecte, issue de Snecma, semble donc s'effacer partiellement en 2011. Si les anciens hauts fonctionnaires restent présents, c'est dans une proportion décroissante, ce qui vient rapprocher Safran de la norme des grandes entreprises françaises.

Si l'Etat devient une ressource moins essentielle dans la composition du conseil, les carrières industrielles sont par contre plus présentes (passage de 33% à 50%), tandis que les carrières financières gardent une place relativement stable, en légère augmentation proportionnellement (passage de 19% à 25%) :

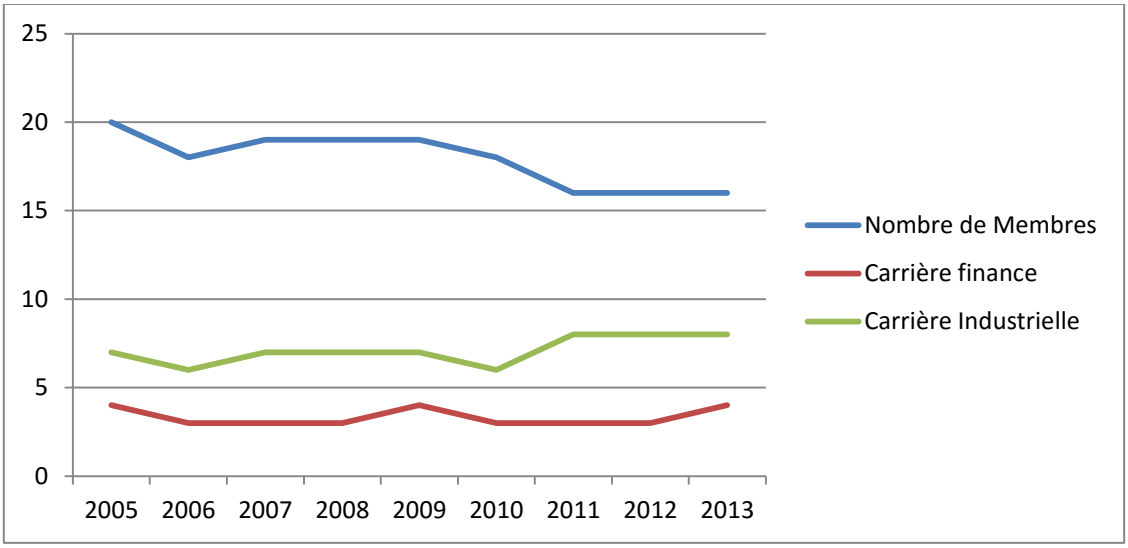


Figure 10 : Membres du conseil issus de la finance ou de l'industrie, 2005-2013.[61]

Enfin, 2011 est l'année de l'entrée au Conseil de nouveaux types de profils. Un nouvel entrant représente explicitement les clients (compagnies aériennes) et un présente un parcours universitaire[62]. Ces deux nouveaux types de carrières représentées au conseil sont par ailleurs portés par des individus ayant une carrière internationale et non exclusivement française. On observe donc une explicitation de la double orientation vers l'innovation et l'aéronautique civile, ainsi qu'une modeste internationalisation.

[61] Sont codés « industrielle » les administrateurs ayant fait une part substantielle de leur carrière dans des entreprises industrielles. Sont codés « finance » les administrateurs ayant fait une part substantielle de leur carrière dans des banques, institutions financières ou dans la finance d'entreprise. Certains peuvent être codés dans plusieurs catégories (finance et Etat, industrie et Etat pour les pantoufleurs, ou finance et industrie dans le cas de la finance d'entreprise).

[62] On peut aussi noter la nomination d'une représentante de l'Etat dont le parcours est explicitement marqué par l'innovation et la R&D.

3. « La thermodynamique du Conseil », une cohésion remise en cause ?

Le Conseil d'Administration est composé de gens connaissant peu l'intérieur de l'entreprise, supposés contrôler l'activité de dirigeants qui la connaissent beaucoup mieux qu'eux. Cette constatation est au fondement de la critique du managérialisme par la théorie de l'agence. La décision y est fortement cadrée par les dirigeants du Groupe et les politiques de l'Etat actionnaire. Trois comités sont chargés de préparer les décisions du conseil. Le comité d'audit et risques et en charge des questions financières. Le comité des nominations et des rémunérations et le comité stratégique le complètent. Ce découpage en comités recouvre les préoccupations dominantes du Conseil d'Administration.

Le conseil approuve les comptes, ce qui les discipline mais dans le cas de Safran ne pose pas de problème majeur, ainsi que les dividendes, ce qui est plus sujet de tensions, en particulier par rapport aux actionnaires salariés, comme nous l'avons vu. Il détermine la rémunération du PDG ce qui pour l'instant n'est problématique que d'un point de vue politique pour l'Etat qui en réalité laisse faire ce qu'il ne peut que désapprouver formellement.

La nomination du PDG, prérogative essentielle du Conseil, a été problématique lors du conflit au sommet du groupe en 2006-2007. Elle s'est résolue alors par une décision de l'Etat. Le changement de gouvernance du Groupe en 2011 avait pour fonction – entre autres raisons plus avouables – de protéger Jean-Paul Herteman dans la perspective d'une alternance politique en 2012 par un mandat de plusieurs années. Sa succession prochaine n'était, d'après mes interviewés, pas encore abordée frontalement en 2013. Or, à cette date, son mandat s'achève en 2015 et son âge laisse supposer qu'il quittera alors son poste. Le sujet est, nous l'avons évoqué, potentiellement conflictuel. Les actionnaires salariés privilégient une solution interne, rejoignant certains administrateurs indépendants. La crainte qu'ils partagent est la nomination unilatérale de quelqu'un d'extérieur par l'Etat, c'est la crainte du parachutage du directeur de cabinet[63].

« Q : Est-ce que la succession de Jean-Paul Herteman est évoquée ?

Non, il n'y a pas de réflexion dans ce sens là. On a trois directeurs généraux délégués de bon niveau mais relativement techniques, qui n'ont pas l'envergure de Jean-Paul

[63] En 2015, Herteman sera finalement remplacé par un binôme composé de l'ancien directeur financier Ross McInnes (président du conseil d'administration) et Philippe Petitcolin, manager interne au Groupe (Directeur Général). Mon terrain, antérieur à ces nominations, ne permet pas de les documenter finement. C'est une solution interne et présentée comme provisoire, du fait de l'âge de P. Petitcolin. La volonté de verrouiller la décision en interne est explicite dans ces nominations.

Herteman. […] Je pense que ce sera quelqu'un qui viendra de l'extérieur. Sur ces opérations, l'avis de l'Etat est fort. Il n'y a pas d'actionnaire de référence chez Safran, pas comme Dassault chez Thalès qui joue un rôle dans les successions. » (Administrateur indépendant, janvier 2014)

« Q : Il y a une préparation de cette succession ?

Pas du tout. On aimerait avoir une vision. On voit la gestion des grands managers du Groupe, ça peut aller vers ça mais il n'y a pas de repreneur affiché d'Herteman. Marc Ventre [DGD Opérations], il est vieux. Quelle est la logique ? L'Etat est omniprésent mais on n'aimerait pas qu'un directeur de cabinet soit recyclé. C'est partagé par pas mal de membres du Conseil. » (Administrateur représentant les salariés, octobre 2013)

Les autres sujets abordés par le Conseil concernent les décisions d'acquisitions, cessions et réorganisations majeures. C'est à travers l'approbation de ces décisions que le Conseil d'Administration approuve ou conteste la stratégie de la direction. Les membres du Conseil s'accordent pour dire que ces décisions sont peu conflictuelles. Les dirigeants cadrent la décision par une mise en récit d'une stratégie, dont chaque décision serait un élément logique. Avant de voir comment les dirigeants enrôlent le conseil dans sa stratégie, il convient de noter que la relative cohésion du Conseil est permise par l'efficacité de cette stratégie, quelle que soit la conception que les différents acteurs peuvent en avoir. Sous l'angle financier, le groupe est sur une pente favorable de croissance du cours de l'action, des résultats et des dividendes. Sous l'angle industriel, certaines acquisitions majeures, les avancées technologiques et le carnet de commande du Groupe plaident également pour la stratégie engagée. Sous l'angle de l'emploi enfin, le maintien de l'emploi en France, l'ouverture de sites et la paix sociale qui règne dans le groupe assurent également des soutiens aux dirigeants. C'est cette convergence d'intérêts, permise par la croissance du Groupe et construite par le travail des dirigeants qui assure la cohésion du conseil d'administration. Cette cohésion s'exprime dans la légitimité des membres les plus anciens comparée à la longue intégration des nouveaux administrateurs car, pour reprendre la métaphore physicienne d'un cadre de la DGAC en charge de Safran : « Il y a une thermodynamique du conseil, il faut un an ou deux pour être écouté. »

La confidentialité est un élément de la convergence des intérêts puisque les oppositions qui s'expriment demeurent secrètes. Cette confidentialité et cet unanimisme affichés ont été remis en cause par les actionnaires salariés qui ont porté certains désaccords, sur les

dividendes en particulier, en motion à l'assemblée générale des actionnaires. Ceci peut laisser penser que les tensions vont croissantes entre cet actionnariat et les autres, plus financiarisés, à mesure qu'évoluent la structure du capital et les attentes de l'Etat actionnaire. Les contradictions internes à l'Etat se sont également exprimées dans la position confuse de l'Etat sur la rémunération des dirigeants. La contradiction entre un vote en faveur des avantages d'Herteman en Conseil et un vote contre en Assemblée Générale rend visible une contradiction entre prises de positions politiques et pratiques de gouvernances de l'Etat actionnaire. Ces deux événements laissent voir les tensions internes à cette convergence des intérêts qui s'apparente parfois à un équilibre précaire construit par les dirigeants.

> *« C'est consensuel tant qu'il s'agit de management : les décisions, la stratégie, la croissance externe, il y a une confiance, une bonne présentation des projets. Il y a des débats quand on touche à des problématiques : Thalès[64], la rémunération des dirigeants, c'est plus politique, chacun retourne dans son terrain et il peut y avoir des confrontations. J'ai l'habitude de 25 ans dans les conseils d'administration, pendant des dizaines d'années, il n'y a pas eu de vote, tout le monde était d'accord. Récemment, on a eu des votes, et plus récemment encore, des votes pour et des votes contre. Le conseil joue son jeu mais il n'y avait pas besoin de ça avant. » (Administrateur représentant les actionnaires salariés)*

La manne financière de Safran, amenée en particulier par le marché des moteurs d'avions, permet de construire le consensus mais pose la question de son allocation. Entre investissements en recherche et développement (déjà importants mais primordiaux dans une industrie où la performance technologique est un enjeu majeur), redistribution aux salariés (y compris sous forme d'actions), acquisitions parfois coûteuses pour accroître la position du groupe dans le champ organisationnel (cas du rachat avorté d'Avio), relance d'une diversification (sur le modèle historique de Sagem), ou croissance des dividendes, les options divergentes sur la gouvernance du Groupe se font jour. La tension entre actionnaires salariés et Etat financiarisé se fait plus ouverte.

Conclusion de la IIe section.

La structure du capital de Safran a évolué au fur et à mesure des cessions d'actions par l'Etat. L'Etat est resté premier actionnaire mais à hauteur de 15%. Les salariés actionnaires demeurent également second actionnaire, en lente érosion. La capacité d'action de leurs

[64] Voir ci-dessous sur les frontières entre Safran et Thalès.

représentants est limitée par leur difficulté à construire des alliances avec l'Etat du fait de sa financiarisation et de sa volonté hégémonique. Le capital flottant, en croissance, reste peu concentré malgré l'entrée d'actionnaires institutionnels, y compris internationaux. Le Conseil d'Administration reste donc largement contrôlé par la direction qui peut coopter des administrateurs peu opposés à sa stratégie.

Le renouvellement du Conseil d'Administration, en 2011, a été une nouvelle étape dans la pacification du Groupe et l'établissement d'un nouvel ordre construit par la direction – essentiellement le binôme composé de Jean-Paul Herteman et Ross McInnes. Le Conseil d'Administration demeure très français malgré une timide internationalisation. Sa composition montre une moindre emprise de l'Etat et l'affirmation d'un référent industriel fort, ainsi que l'importance de la R&D. La finance garde une place importante, en légère croissance. Ces évolutions montrent que le Conseil d'Administration est un outil relativement cohérent avec la politique des dirigeants, ce qui s'exprime par une très faible conflictualité en son sein. Les seuls blocs qui peuvent s'opposer aux dirigeants sont l'Etat, malgré une présence minoritaire qui fait de certaines de ses oppositions une simple posture – notamment sur les questions de rémunération des dirigeants – et les actionnaires salariés qui en viennent parfois à rendre leurs griefs publics.

III - Mise en récit financière et jeu des dirigeants.

Du point de vue du Conseil d'Administration, la direction du Groupe est incarnée par le couple composé du PDG, Jean-Paul Herteman, et du directeur financier, Ross McInnes. Ce couple permet de jouer sur les deux pôles de l'espace des élites économiques françaises : finance et non-finance (François et Lemercier, 2014). La constitution de ce couple est concomitante avec la transformation de l'actionnariat de Safran et du Conseil d'Administration. L'arrivée de Ross McInnes en 2009 et la place croissante d'éléments d'enrôlement des actionnaires associés à la valeur actionnariale sont deux éléments d'une même transformation du Groupe. Le duo est clairement identifié par les membres du Conseil d'Administration, Herteman représentant la dimension technique et industrielle – ce que nous appelons le capitalisme d'ingénieurs – et McInnes la dimension financière – la valeur actionnariale. Les deux sont généralement considérés comme très compétents dans leur domaine ce qui leur permet de combiner leurs deux légitimités. La faible visibilité du directeur financier en interne au Groupe permet d'émettre l'hypothèse d'un découplage entre

une conception de contrôle duale dirigée vers l'actionnariat et une conception de contrôle unique de capitalisme d'ingénieurs en interne.

A. Construire la confiance des actionnaires à deux voix.

Le Conseil d'Administration est une instance de contrôle des dirigeants mais également un garant de leur stratégie face aux actionnaires. Son enrôlement, sa confiance est donc un enjeu majeur pour les dirigeants. Si obtenir sa confiance permet d'assurer l'autonomie des dirigeants, c'est bien sûr en même temps une contrainte. Les membres du Conseil d'Administration saluent unanimement la compétence et l'absence d'autoritarisme de l'équipe dirigeante, ce qui montre l'efficacité de leur stratégie. La direction générale est composée depuis 2011 de quatre membres : le PDG, Jean-Paul Herteman, le Directeur Financier, Ross McInnes, le directeur des Opérations, Marc Ventre, et un Secrétaire Général, Dominique-Jean Chertier puis Stéphane Abrial[65]. Herteman et McInnes sont les deux à être cités systématiquement par les administrateurs.

1. Herteman ou le capitalisme d'ingénieurs.

La force de Jean-Paul Herteman, en interne comme en externe, est son identification personnelle à la maîtrise technologique. Son prédécesseur dans la fonction résume bien son image :

> *« Jean-Paul Herteman a pris ce job, c'est un grand ingénieur, il n'est pas tombé dans l'aéronautique pour faire de l'industrie, mais parce qu'il saurait construire un moteur, enfin peut-être plus maintenant… » (Jean-Paul Béchat, PDG de Snecma puis Safran, prédécesseur d'Herteman)*

Cette image est confirmée par une administratrice du Groupe :

> *« Denis Ranque [ancien PDG de Thalès] ou Jean-Paul Herteman, c'est des gens qui ont des étoiles dans les yeux quand ils te parlent de technique. Il y a cette appétence pour la technique, pour la R&D qui est intéressante. » (Administratrice de Safran, ancienne cadre de Thalès)*

[65] Les attributions du Secrétaire Général sont plus variables mais ses propriétés sociales le rapprochent de l'Etat. Chertier était issu des Ressources Humaines, essentiellement les relations sociales, chez Sacilor puis Snecma. Il a également fait une partie de sa carrière comme directeur général de l'Unedic puis président du Conseil d'Administration de Pôle Emploi, ainsi que comme conseiller social du Premier Ministre Jean-Pierre Raffarin. Il a été nommé médiateur dans des conflits sociaux, notamment en 2015 à Radio France, du fait de sa proximité avec l'Etat et son expertise en relations sociales. Il était positivement reconnu en interne par les organisations syndicales. Abrial, son successeur en 2013, est, lui, un ancien général de l'Armée de l'Air.

Connaisseur du Groupe dans lequel il a fait l'essentiel de sa carrière, connaisseur des technologies par les différents postes qu'il a occupés, il ne manque pas de mettre en scène cette compétence. Y compris dans une instance aussi peu technique *a priori* que le Conseil d'Administration, il affiche sa culture technique, parle des programmes en cours et des produits. Le peu de compétences techniques des membres du conseil, comparativement aux siennes, renforcent sa légitimité et l'efficacité de cette pédagogie pour assurer une cohésion autour de ses orientations stratégiques.

> *« Si on parle par exemple d'électronique de puissance, je sais de quoi il s'agit, je ne suis pas sûre que les gens autour de la table le sachent, en dehors des dirigeants de Safran. » (Administratrice représentant l'Etat, ancienne de Thalès et du Ministère de la recherche)*

Son côté peu charismatique, peu connu du grand public et ses costumes peu flamboyants sont même une part de ce personnage :

> *« Quand il a pris ses fonctions, ce n'était pas quelqu'un de… comment dire, je l'ai côtoyé à l'époque… il était pas à l'aise. Il doit avoir une stature de patron. L'ego de Béchat faisait qu'il n'y avait que Béchat et pas de successeur. Il n'était pas forcément le n°2. Il avait fait une carrière technique et dans l'Etat. C'est quelqu'un qui connaissait la société, la force était du côté de Snecma, il fallait savoir bien s'entourer, il apportait le consensus.* ***J'ai été surpris par sa timidité, c'est quelqu'un de très technique, renfermé.*** *On attend d'un patron qu'il soit au-dessus de ça. Il connaissait bien son sujet, il est plus à l'aise, ça a fonctionné, les résultats le montrent. » (Administrateur représentant l'actionnariat salariés)*

Il combine cette incarnation du capitalisme d'ingénieurs – cet « *embodiment of purpose* » (Selznick, 1984) – à un discours industriel de long terme. Se positionnant sur une vision de *leadership* technologique, il rappelle régulièrement le temps long de l'industrie aéronautique : alliance de quarante ans renouvelée avec *General Electric*, durée de vie de plusieurs dizaines d'années des produits, investissements lourds et de longue durée pour la recherche et développement. Cet élément lui permet en outre de justifier d'un point de vue économique les investissements en France qui permettent de répondre aux objectifs politiques de l'Etat. Herteman se positionne en pédagogue industriel et technologique en capitalisant de fait sur le peu de compétence techniques des membres du Conseil. Ce positionnement entre en résonnance avec des salariés ingénieurs ou techniciens mais lui permet aussi une alliance avec

les salariés actionnaires, une partie des administrateurs issus d'une carrière industrielle, et les ministères « techniques » :

> *« Q : Jean-Paul Herteman, c'est quel type de PDG ?*
>
> ***Un vrai industriel. C'est quelqu'un qui a une vision technologique, industrielle, plus que financière**. Et pour une boîte qui quelque part travaille sur du moyen terme-long terme, ce n'est pas le marché des téléphones portables dont Safran est sorti rapidement, c'est une industrie où les investissements sont lourds et portent leurs fruits vingt ans après. Safran va très bien, et retire les dividendes d'investissements d'il y a plus de vingt ans sur le CFM alors que Safran était à 80% dans la défense et était très peu présent dans le commercial. Le CFM-56 s'est avéré la réussite de la fin du siècle mais quand on regarde l'économie de la boîte, ça a été longtemps compliqué. Le CFM se vend très bien, les revenus générés par le parc en service sont une vache à lait qui va continuer mais qui s'arrêtera un jour. Il faut que Safran puisse faire des investissements de ce type aujourd'hui. Jean-Paul Herteman connaît parfaitement ces sujets[66] avec un câblage industriel, il ne va pas sacrifier un investissement d'avenir même si c'est pour le successeur du successeur pour un EBIT à court terme parce que c'est la réalité du business de Safran. Il est important que le patron et le Conseil d'Administration le comprennent. » (Cadre de la DGA)*

Les actionnaires salariés l'assurent de leur confiance tandis que la DGA, dont Herteman est issu, en a fait « son » candidat. Il a été soutenu dans la construction de sa légitimité par Francis Mer, Président du Conseil de Surveillance, qui amenait sa légitimité industrielle d'ancien PDG de groupe lui-même né de multiples fusions (Arcelor) et sa légitimité politique d'ancien Ministre de l'Economie et des Finances.

> *« On a dit [que Mer] avait pacifié. Quand on est sorti de la bicéphalité, Herteman était légitime. Il a aidé à le mettre en place mais ça s'est fait naturellement. C'est quelqu'un d'un peu froid […]. Coté vision industrielle, il était de trop haut niveau. Il a été mandaté par l'Etat, c'est venu de l'APE. Dans le conseil d'administration, il avait une vision politique, industrielle, pas forcément une vision Etat et direction, il n'était pas forcément prévisible. Il n'a pas une vision simpliste. C'est quelqu'un d'un monde politique mais pas tranché politiquement. Il a une vision long terme de l'entreprise, une vision gaullienne du partage des ressources. Il a participé à faire de bonnes choses. **Il a beaucoup argumenté vers Bercy en sous-main pour faire avancer des dossiers. Il a beaucoup participé de façon non visible.** Il travaillait sur Safran, il*

[66] Herteman est issu de la direction de Snecma.

jouait un rôle intrusif dans le management, l'Etat, il faisait un lien peu visible, mais je suis persuadé que ça avait une certaine efficacité. Ce n'était pas une girouette. » (Administrateur de Safran)

Il s'appuie en interne sur Marc Ventre, le Directeur des Opérations, centralien issu d'une longue carrière chez Snecma, et sur une équipe en croissance : la direction de la stratégie. Le directeur de la stratégie, Éric Dalbies, X-Supaéro comme Herteman, nommé en 2013 après une longue carrière dans le Groupe, a pour objectif d'améliorer la confiance dans la stratégie du Groupe. Par une étude professionnalisée du marché aéronautique et de ses perspectives, il a pour rôle de légitimer les choix d'investissements et d'acquisitions du Groupe en les incluant dans une stratégie explicite – notamment l'avion plus électrique. En effet, si le Conseil d'Administration ne vote pas sur la stratégie, il vote sur les acquisitions. Inclure ces acquisitions dans une stratégie qui est une mise en récit de la trajectoire future du Groupe, permet d'obtenir le soutien du Conseil :

« On a fait une présentation [du plan stratégique au Conseil d'Administration] et on prend son avis.

Q : Il joue un rôle ?

Il s'exprime… Ce n'était pas une séance formelle, c'était dans un séminaire. On verra s'il nous suit pour un deal *d'acquisition ou de cession parce qu'on doit avoir l'accord formel du conseil d'administration donc c'est important de le sensibiliser aux lignes stratégiques.* ***On a créé une appropriation de ces lignes stratégiques. On dit « vous voyez c'est une brique qui nous manquait dans l'avion plus électrique ».*** *Ça se verra dans les opérations d'investissements massifs ou de changement de périmètres. […] Si le conseil refuse la stratégie qui n'est qu'un Powerpoint, peu importe, c'est dans l'action que le conseil d'administration a du pouvoir. Là, il peut bloquer. On ne peut pas avoir son accord formel pour une stratégie à vingt ans qui est forcément fausse. Par contre, on aura son accord formel sur la mise en œuvre par des opérations. » (Directeur de la Stratégie)*

En 2013, avec la nomination de Dalbies comme directeur de la stratégie et l'organisation d'un séminaire stratégique pour le Conseil d'Administration, cette volonté de construire la cohésion du Conseil autour des orientations stratégiques de la direction a pris une nouvelle dimension. La posture offensive affichée par le groupe, avec de fortes ambitions de croissance à la fois interne et externe, une vision technologique forte qu'est l'avion plus électrique et des moyens financiers pour investir, permet l'enrôlement du conseil

d'administration et de l'Etat, en particulier la DGA, même si l'APE est plus prudente sur les acquisitions.

Si elle est le marqueur d'une entreprise industrielle technologique et qu'elle ne doit pas faire oublier la part de mise en scène qu'elle comporte, cette mise en avant permanente de la technique est un élément marquant de la stratégie de la direction de Safran portée par Herteman :

> *« On sait que la direction connaît bien les produits, il fait des digressions techniques, 90% du temps, et quand on va faire des acquisitions. Et dans la stratégie, il y a une idée de ce que veut le client et de comment y répondre.* ***Il y a un focus fort sur les sujets et la maîtrise techniques.*** *Il y a de la rigueur et de la transparence. De la simplicité aussi, c'est pas dans le show off.*
>
> *Q : Toute la direction est comme ça ?*
>
> *Il y a bien sûr la personnalité forte de Jean-Paul Herteman, Marc Ventre aussi. Ceux qu'on rencontre, oui.* ***Quand ils font une présentation, on passe beaucoup de temps dans des explications techniques****. Le* benchmark*, la concurrence, arrivent en second. On sent qu'il y a une volonté de chercher la performance mais on sent que ce qui prime c'est la technique plus que la performance. […]*
>
> *Q : Cette place de la technique est spécifique à Safran d'après vous ?*
>
> *C'est très fort à Safran. Chez Renault, c'est plus compétitif, le client est moins prévisible en volume et il y a une grosse part d'aléas dans le succès d'un modèle. » (Administratrice de Safran, ancienne dirigeante du Groupe Renault-Nissan)*

Nous verrons que ce capitalisme d'ingénieur, bien que contrebalancé par d'autres logiques, a d'autres raisons d'être. Il est à la fois un élément fort de l'intégration interne dans le groupe et, ainsi que cette administratrice l'exprime en creux, un outil de contrôle du marché de l'aéronautique civile.

2. McInnes ou « le long terme est une succession de trimestres ».

Si Herteman est un pédagogue technologique et industriel, Ross McInnes est un pédagogue financier. La sociologie néoinstitutionnaliste américaine a montré que les entreprises qui ne répondent pas aux standards financiers sont sous-évaluées (Zuckerman, 1999), attaquées (Davis et Stout, 1992) et sont l'objet de pressions par les investisseurs et analystes (Useem, 1999). McInnes est arrivé après un directeur financier ayant une position moins dominante dans l'organisation – il n'était pas membre du directoire – et alors que le

cours de l'action était sous-évalué par rapport au secteur. La construction de la crédibilité financière du Groupe a été très rapide.

Le directeur financier représente une image très différente du PDG. D'origine Australienne – bien que son nom ne doive pas occulter le fait qu'il est également français – il est diplômé d'Oxford. Il jouit également d'une réputation positive qui remonte à son passage à la direction financière de Thalès (2000-2005). Entre son passage chez Thalès et son arrivée chez Safran – deux entreprises très proches – McInnes est passé par la direction de la branche française d'une banque d'investissement australienne, *Macquarie*. Incarner la finance à l'anglo-saxonne renforce sa crédibilité dans un Conseil d'Administration très français, y compris en jouant sur les représentations autant que sur les pratiques :

> *« Il y a une excellente direction financière. C'est intéressant parce qu'il ne fait pas partie de l'establishment français des grandes écoles d'ingénieurs.* ***Il amène cet esprit plus*** **business***, par les préoccupations de sa fonction. » (Administrateur indépendant)*

Concrètement, McInnes construit la crédibilité financière du Groupe par des *road shows* réguliers de présentation du Groupe dans les pays anglo-saxons et la professionnalisation de la communication financière[67]. Outre la documentation financière largement clarifiée et enrichie et la mise aux normes comptables IFRS, McInnes a amélioré la couverture au risque de change. Le marché aéronautique étant libellé en dollars et la production de Safran majoritairement en euros, le risque de change entre les deux monnaies est un enjeu financier majeur pour le Groupe[68] :

> *« Et puis il y a eu l'embauche de Ross McInnes [Directeur Financier de Safran depuis 2009], qui a été fondamentale.*
>
> *Q : Pourquoi ?*
>
> *Il a assuré la couverture au dollar. Béchat refusait de couvrir. Et puis il a eu une politique vis-à-vis des actionnaires qui a fait monter le cours.*
>
> *Q : Comment ça ?*
>
> *La confiance ! […] La confiance est fondamentale. […]* ***Ross et Herteman ont donné confiance. Le marché, avec Ross, a repris confiance.****» (Administrateur du Groupe)*

Il est largement reconnu par les administrateurs comme un bon professionnel de la finance :

[67] Sur la construction de la relation aux investisseurs, et notamment les *road shows*, voir Useem (1999).
[68] JP Herteman expliquait dans une interview à BFM Business le 21/02/2013 qu'une variation de 10 centimes de taux de change induisait une variation de 2 points de résultat courant du Groupe.

> *« Je pense que la partie financière est extrêmement fouillée et documentée. Je connais Ross McInnes depuis longtemps, c'est un directeur financier de haut niveau. Ce que nous travaillons au comité d'audit est très bien documenté, avec une bonne couverture au risque de change. » (Administrateur issu de la finance)*

Cette mitigation des risques affichée est associée à d'autres outils financiers. Ainsi, les programmes aéronautiques sont des programmes avec des longs et coûteux développements suivis de longues vies des produits, ce qui a un impact sur les résultats, les développements grevant les résultats pendant de longues périodes avant que les bénéfices n'arrivent. Cette échelle d'années voire de décennies dans la vie des produits est à la fois un facteur rassurant pour des investisseurs, qui font du titre une forme de valeur refuge, mais diminue les résultats à un moment donné. Le mécanisme « d'activation » mis en place par McInnes permet de réduire cet effet en lissant les coûts des développements. Activer les coûts de R&D consiste en effet à ne pas les comptabiliser en charges – ce qui réduirait le résultat – mais en immobilisation – c'est-à-dire à l'actif du bilan[69]. L'activation implique une moindre prudence qu'une simple comptabilisation en charges puisqu'elle implique un pari sur les gains futurs. Ce choix, cohérent par ailleurs avec les recommandations des normes IFRS, est critiqué par les représentants de l'actionnariat salarié :

> *« **On n'est pas d'accord avec Ross McInnes sur les activations.** Les projets sont autofinancés avant de dire que le moteur marche. Un business plan est monté sur 25 ans pour en vendre 2000 ou 3000. Des dépenses sont activées et le niveau d'activation devient important. C'est une manière de comptabiliser les dépenses et les gains futurs ramenés en perspective des dépenses. Alors on croit ou on ne croit pas au business plan, c'est quelque chose qu'on peut faire mais on ne peut pas ne pas comptabiliser les dépenses maintenant, **c'est une fuite en avant pour avoir plus de dividendes** […]. L'activation, c'est une technique comptable, mais les gens bossent de toute façon, la méthodologie comptable est là pour montrer la marche de l'entreprise. On se rend compte que ça peut être une course pour activer de manière peu équilibrée. Même s'il y a de la prudence : on ne met en cause le business plan que si la probabilité est très élevée, avec un TRL[70] de 6, donc élevé, pour activer. Je ne remets pas en cause la méthode pour dire « j'active », mais il faut tenir compte des autres risques, si l'A380*

[69] Un débat existe dans la recherche en comptabilité sur la relation entre activation des dépenses de R&D et parcours boursier des entreprises (Cazavan-Jeny et Jeanjean, 2005 ; Loulou et Triki, 2008). Notre objet n'est pas ici de participer à cette controverse mais seulement d'indiquer que l'effet direct de l'activation est d'accroître le résultat au moment où les dépenses de R&D sont élevées.

[70] « *Technology Readiness Level* », échelle à neuf niveaux de maturité des produits en R&D. Un TRL de 6 signifie qu'un prototype est construit.

n'a pas le succès commercial attendu par exemple. Il y a une règle de prudence, plus de projets c'est plus de risques. Et tous les risques sont dans un secteur. Imaginons une guerre du Golfe 2. Ross McInnes dit : « c'est pas grave, ça reprendra derrière, ce ne sera qu'un trou d'air ». Nous, on dit : « on va se mettre en difficulté, on est en position favorable donc autant ne pas prendre ce risque et pondérer plus, amener d'autres règles avec des seuils pour faire attention. » […] Ça a d'autres effets pervers : ça vient augmenter artificiellement, gonfler les résultats. » (Administrateur représentant l'actionnariat salarié)

En 2011, le Groupe s'est engagé à un résultat opérationnel courant de 15% pour un chiffre d'affaire de 15 milliards d'euros en 2015. En 2010, la marge était de 8% pour un chiffre d'affaire de 11 milliards d'euros. La prophétie s'est en partie réalisée puisque le chiffre d'affaire 2015 est de 17 milliards d'euros pour un résultat opérationnel de 14%. Or, 2015 est la fin du mandat de Jean-Paul Herteman : partir sur un tel résultat est bien évidemment un succès qu'il peut alors mettre à son actif. Si McInnes, comme Herteman, fait œuvre de pédagogie financière pour expliquer la longue durée des programmes aéronautiques, ces choix comptables permettent également de valoriser à court terme les investissements du Groupe puisque l'activation permet d'accroître les résultats à court terme. Ce double horizon complémentaire est exprimé par McInnes lui-même dans une formule pour le moins ambiguë : « le long terme est une succession de trimestres ».

« Nous devons faire des choix aujourd'hui en fonction de résultats que nous connaîtrons dans vingt ans. Et en même temps, nous devons demander aux investisseurs, aux marchés de capitaux en général, y compris la dette, de nous faire confiance tous les jours alors qu'on leur dit « vous verrez bien dans vingt ans. » La seule manière de gagner cette confiance qui est indispensable à notre développement puisque durant ces vingt années, il faut bien se financer, il faut bien de temps en temps lever des fonds propres – c'est pas notre sujet actuellement – et bien, la seule manière de gagner une confiance que l'on doit mériter sur vingt ans, c'est de mériter cette confiance tous les six mois, tous les ans. ***Le long terme est une succession de trimestres.*** *Aussi, ça me paraît futile, voire démagogique, d'opposer le long terme et le court terme puisque les marchés de capitaux ont la liberté de nous quitter tous les jours, nous devons donc, nous, justifier leur confiance tous les jours. » (Ross McInnes dans une vidéo de CSC Baromètres, 19 avril 2012)*

La direction du Groupe a favorisé une croissance du cours de l'action par cette communication financière, par sa préoccupation pour les résultats opérationnels du Groupe et par une croissance soutenue des dividendes versés en valeur absolue :

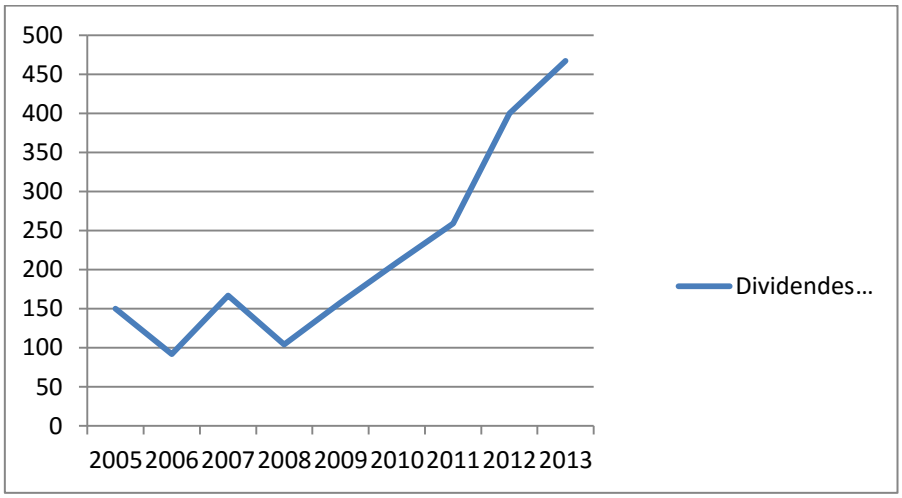


Figure 11 : Dividendes versés (M€)[71].

La croissance des dividendes versés vient soutenir le cours de l'action :

> *« Et puis Safran va gagner beaucoup d'argent dans les années à venir, se pose la question de ce qu'on va en faire. Avec un EBIT de 3 milliards d'euros par an, aujourd'hui on dépense en R&D mais ça va baisser après le Silvercrest et le LeapX*[72]*, alors que fait-on de cet argent ? Est-ce qu'on lance une politique d'acquisitions ?* ***On est obligé de distribuer des dividendes pour maintenir un cours élevé de l'action.*** *» (Administrateur de Safran)*

En réalité, si le versement de dividende a crû en valeur absolue, il n'a pas tant augmenté lorsqu'on le rapporte au résultat opérationnel :

[71] Source : documents de référence Safran.
[72] Silvercrest : moteur pour avion d'affaire, LeapX : moteur de CFM International pour les A320, B373 et C919.

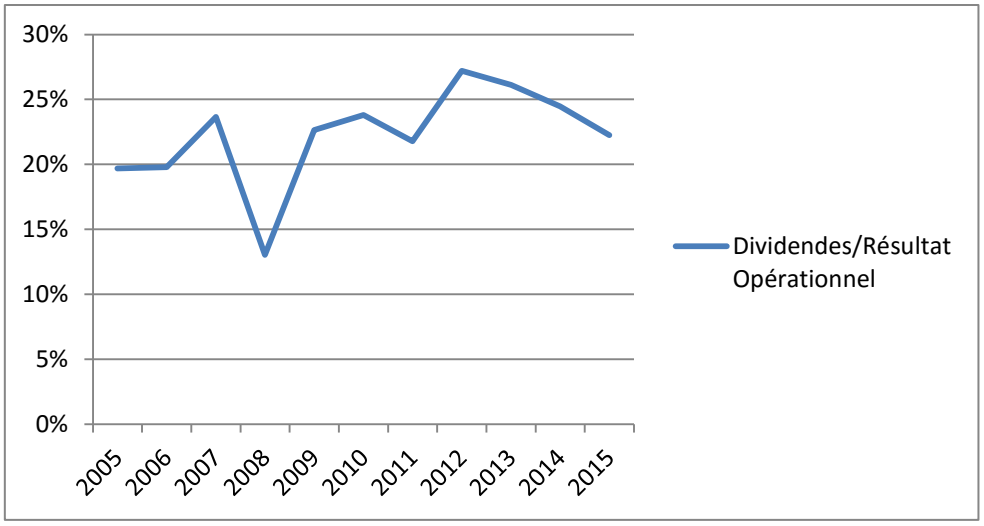


Figure 12 : Dividendes/résultat opérationnel, 2005-2015.

La direction financière semble donc surtout avoir cherché à maintenir un taux relativement stable de dividendes (entre 22% et 27%), assurant une croissance régulière grâce à la croissance des résultats.

Un cours élevé de l'action permet de s'assurer une potentielle source de financement par les marchés, mais cet enjeu est peu présent à court terme du fait de la trésorerie amenée par les ventes et les rechanges de moteurs CFM56 en particulier. Des investissements lourds en R&D ont été faits ces dernières années, réduisant le besoin de financement à court terme. Mais l'Etat actionnaire est sensible au cours de l'action qui lui permet de faire des plus-values de cession pour financer des investissements, comme en 2013. Cet effet direct de la financiarisation de l'Etat actionnaire se combine à l'anticipation rationnelle des dirigeants sur le désengagement de l'Etat. Le cours de l'action est un argument pour attirer des investisseurs institutionnels. Dans la fin de carrière des dirigeants du Groupe, un parcours boursier aussi impressionnant que celui de Safran est l'indicateur d'un bilan positif. Enfin et surtout, le cours de l'action a un intérêt pour un Groupe marqué historiquement par la crainte d'une OPA : en renchérissant l'entreprise, il diminue le risque d'OPA.

La comparaison avec les concurrents joue un rôle important dans la détermination des cibles à atteindre. Les investisseurs institutionnels et analystes financiers comparent les entreprises d'un même secteur. Or, le champ de l'aéronautique, marché oligopolistique mondial, est un champ où les marges sont importantes et où l'euro joue en défaveur de Safran :

« Q : 15% dans l'industrie c'est déjà une bonne rentabilité, non ?

> ***Nous sommes les derniers de nos concurrents : GE, Pratt & Whitney, Honeywell, Rolls Royce est comme nous.*** *C'est une industrie «* capital intensive *», c'est nécessaire pour pouvoir investir en R&D. L'amortissement des investissements passés est dans l'EBIT donc c'est nécessaire de sortir ces résultats. Pour faire des acquisitions, c'est pareil, il faut générer de la trésorerie ou alors de l'endettement, et Safran est peu endetté mais n'a pas envie d'être fortement endetté. Après, un rendement autour de 15%, ça fait rigoler dans les services, ou* a contrario *la grande distribution en est loin, mais c'est avec leur BFR, c'est le résultat financier qui compte alors que pour Safran, c'est le résultat opérationnel. » (Directeur de la stratégie)*

L'intégration renforcée de la stratégie et des résultats financiers, passe également par la valorisation des orientations stratégiques :

> *« Sur le long terme, la cohérence avec la finance s'est renforcée cette année [2013] avec une déclinaison financière pour les 20 ans à venir, même s'il y a plus d'incertitudes. On fait la maquette financière du Groupe et on fait des tests de cohérence : si on maquette le flux de coûts et de revenus, et qu'on actualise la valeur, est-ce que c'est créateur de valeur ou pas sur vingt ans ? Avec les coûts de RTDI[73], est-ce qu'on a la rentabilité ? Et on a un flux de* cash-flow *sur 20 ans. On fait pour la première fois cette orientation quantitative en lien avec l'orientation qualitative, avec une maquette prédictive indicative. Que ça soutienne la croissance du chiffre d'affaire en étant rentable :* ***un couplage fort de la stratégie et du plan financier.*** *» (Directeur de la stratégie)*

L'action du directeur financier Ross McInnes est ambiguë lorsqu'elle est prise sous l'angle de la financiarisation. Si certains indicateurs objectivés de la financiarisation (François, Lemercier et Reverdy, 2015 ; Lordon, 2000 ; Westphal et Zajac, 1998 ; Zwan, 2014) sont présents dans les transformations qu'il a promues – mise aux normes comptables, activation de la R&D et politique de cours de l'action, recentrage sur un cœur de métier – d'autres sont absentes ou partiellement présentes. Ainsi, le changement de mode de rémunération du PDG, en sortant du droit du travail, est plus conforme aux attentes des investisseurs, mais sans que cela ait un effet notable sur sa rémunération – qui reste comparativement au CAC40 relativement modeste. Le partage du profit, de son côté, n'a pas drastiquement évolué : les dividendes ont cru régulièrement en valeur absolue, mais en suivant l'évolution du résultat opérationnel. Leur niveau a plus été stabilisé que réellement accru. Quant à l'*Economic Value Added* (EVA), elle n'est pas indiquée ou mise en avant dans

[73] RTDI : Recherche, Technologie, Développement et Innovation.

la production financière, pas plus que les résultats d'opérations financières. Enfin, si le cours de l'action est soutenu par une politique active de communication financière et de versements réguliers de dividendes, le Groupe n'a pas entrepris de politique de rachat d'actions – il a même vendu la petite portion qu'il possédait à la fin des années 2000.

La dimension pédagogique de Ross McInnes semble donc être l'élément essentiel de sa politique. Par la professionnalisation de la direction et de la communication financière, par sa trajectoire à cheval sur l'industrie et la finance, et à cheval sur la France et le monde anglo-saxon, le directeur financier traduit la politique technologiste et industrielle du Groupe dans un langage et une rhétorique acceptable par des acteurs financiarisés – investisseurs institutionnels autant que l'APE. La relative stabilisation du cours depuis 2014 tend à montrer que l'action de McInnes a permis un rattrapage du cours – qui était sous-évalué du fait des incertitudes et des conflits violents des premières années du Groupe. De concert avec la pédagogie technologique et industrielle d'Herteman, la pédagogie financière de McInnes a permis d'asseoir la crédibilité financière de Safran et de faire entrer au capital des investisseurs institutionnels internationaux.

Lire l'action de McInnes comme une financiarisation de Safran serait donc éminemment trompeur. Enchâssé dans le monde industriel français en même temps que respecté par l'élite financière internationale, ce directeur financier possède des ressources de « marginal sécant » à même de traduire un capitalisme d'ingénieurs en un discours audible par des acteurs financiers. L'activation de la R&D elle-même, en projetant les investissements sur le long terme est une affirmation financière de l'impossibilité de réduire les résultats financiers à une donnée trimestrielle. C'est une prise de risque financière justifiée par une perspective industrielle et technologique pluridécennale. Il est donc possible de prendre au sérieux son aphorisme : « le long terme est une succession de trimestres ». Sa nomination comme Président du Conseil d'Administration en 2015, renforce cette analyse : McInnes apparaît comme le garant de la poursuite d'une stratégie technologiste et industrielle audible par des acteurs financiers et l'Etat financiarisé.

B. Jouer avec l'Etat et les actionnaires.

Par cette conception de contrôle technologiste mais rendue compatible avec la financiarisation, la direction du Groupe non seulement enrôle les administrateurs et répond aux pressions des investisseurs institutionnels, mais elle répond également aux contradictions portées par l'Etat actionnaire. En effet, l'Etat incarne dans l'opposition entre DGA et APE la

dualité entre capitalisme d'ingénieurs et valeur actionnariale. Si nous reprenons les trois types d'objectifs de l'Etat actionnaire (actionnariaux et gouvernance, stratégiques et industriels, politiques et médiatiques), comment la direction de Safran joue-t-elle avec les contraintes de cet actionnaire puissant, aux ambitions hégémoniques, mais contradictoire ? Un épisode nous semble une bonne expression de ce jeu des dirigeants avec leurs administrateurs, l'Etat et les salariés : la négociation en 2011 d'un échange d'activités entre Safran et Thalès.

1. Les négociations entre Safran et Thalès ou le jeu d'un PDG.

L'épisode des négociations pour l'échange d'activités entre Safran et Thalès, en 2011, illustre à la fois les tensions au sein de l'actionnariat de Safran et le jeu de ses dirigeants pour verrouiller les frontières de la firme. Les deux Groupes sont au cœur du jeu de meccano industriel dans l'aéronautique et la défense en France. En effet, depuis la fusion de 2005, les deux groupes sont en concurrence sur certains marchés tels que l'optronique et l'avionique issues de Sagem. Les deux groupes sont par ailleurs de taille comparable, et sont deux symboles de l'excellence technologique française. Enfin, l'Etat en est actionnaire à hauteur comparable (27% pour Thalès, 30% pour Safran en 2011). L'idée d'une fusion, rachat ou « rectification des frontières » entre les deux groupes est régulièrement avancée. Ainsi en 2007, alors que Safran est en pleine crise de direction, c'est une fusion qui est envisagée par Denis Ranque, PDG de Thalès, et Francis Mer, président du conseil de surveillance de Safran. Selon la presse[74], c'est du côté de l'Etat qu'il y aurait alors eu des résistances. Les discussions ne cessent jamais totalement jusqu'en 2011, sous des formes diverses et avec des alliances variables.

En avril 2011, le sujet revient une nouvelle fois avec un projet d'échange d'activités entre Safran et Thalès. Cette fois-ci, c'est de l'Etat que vient l'initiative. La DGA, cliente des deux entreprises, souhaiterait rationaliser ses achats[75] tout en créant des acteurs plus importants dans certains marchés, en particulier l'optronique :

> *« La DGA avait une vision industrielle : Safran et Thalès ont des activités optroniques et inertie concurrentes pour lesquelles on n'a pas forcément les moyens d'entretenir cette concurrence. Il y avait un intérêt à consolider Thalès et Safran dans ce domaine. Cet intérêt de rapprochement dans des formes non définies à l'avance a été élargi au sujet de l'avionique où on n'est pas dans l'industrie de défense donc où la légitimité*

[74] Les Echos du 27/11/2007.

[75] Ce point n'est pas sans ironie car la DGA avait un temps poussé Sagem à proposer des réponses à ses appels d'offres pour bénéficier d'offres concurrentes à celles de Thalès.

de la tutelle industrielle de la DGA est moindre mais où on avait un avis aussi pour le rapprochement de l'avionique civile. ***La défense était à la manœuvre, le ministre était impliqué et l'APE était en retrait et pas tout à fait associée à ce parcours.*** *» (Cadre de la DGA)*

L'optronique regroupe des équipements combinant électronique et optique (jumelles infra-rouges, viseurs, périscopes…). L'inertie comprend des équipements permettant de se situer de façon autonome dans l'espace (centrales inertielles[76] pour véhicules terrestres, avions, sous-marins, missiles…). Ce sont des technologies de pointe destinées prioritairement à la défense où les deux groupes maîtrisent des compétences rares mais sont des acteurs de taille modeste au niveau mondial.

Soutenue par son ministre, Gérard Longuet, la DGA s'accorde alors avec l'APE et l'autre actionnaire de référence de Thalès, le Groupe Dassault (26% du capital). Les soupçons de favoritisme de l'Etat en faveur de Dassault, actionnaire de Thalès et proche politiquement de Nicolas Sarkozy ont couru pendant tout l'épisode. Les négociations débutent et le projet fuite dans la presse en avril 2011. En mai, c'est le Délégué Général pour l'Armement lui-même qui l'annonce officiellement dans une interview au journal les Echos, suivie de communiqués des deux groupes le confirmant. Débute alors chez Sagem un mouvement assez fort de résistance à ce projet. Les syndicats enclenchent une série de manifestations largement suivies sur les sites concernés et soutenues discrètement par la ligne managériale. J'ai été moi-même chargé, en tant que membre du service RH de Sagem, de compter les manifestants pour le compte de la direction, avec la consigne de compter large. Le comité central d'entreprise se saisit du sujet, faisant valoir un droit d'alerte et un délit d'entrave, des articles paraissent dans la presse et des élus locaux s'en émeuvent publiquement. Des manifestations sont organisées auprès du siège de Safran et de la DGA[77], ainsi que sur l'esplanade des Invalides, à proximité du Ministère de la Défense. L'intersyndicale dominée par la CFE-CGC et la CFDT rencontre les membres du cabinet du Ministère puis le conseiller industriel de l'Elysée.

Les revendications syndicales sont multiples et parfois confuses. En bonne logique médiatique, d'hypothétiques conséquences sur l'emploi sont pointées, en particulier du fait de la stratégie «*fabless*» de sous-traitance de la fabrication de Thalès, ce qui alimente une inquiétude forte à Montluçon, le site de fabrication de Sagem concerné. Mais, combinée avec

[76] Une centrale inertielle est composée d'accéléromètres et d'inclinomètres qui, à l'aide d'électronique, enregistrent tous les mouvements du véhicule qui la porte. A partir des coordonnées de départ, la centrale peut ainsi donner à tout moment la position du porteur, sans recours à un système externe de type GPS.

[77] Les sièges du groupe Safran, de la société Sagem et de la DGA sont alors séparés les uns des autres de quelques centaines de mètres, dans le sud du 15e arrondissement de Paris.

une critique du projet industriel isolant l'optronique de l'inertiel alors que l'expertise de Sagem tenait entre autres dans l'intégration des deux, les syndicats évoquent le démantèlement de Sagem, stigmate de la fusion de 2005 et de la vente des activités grand public. Enfin, fait ironique pour des syndicats mais issu de la représentation de l'actionnariat salarié par les syndicats, des slogans accusent le projet de spolier les actionnaires. Le refus brutal de la direction de discuter du sujet avec les partenaires sociaux, surprenant dans un groupe entretenant des relations sociales cordiales, en particulier chez Sagem, alimente clairement le conflit. L'Etat reste en retrait au Conseil d'Administration pour éviter un évident conflit d'intérêts puisqu'il est actionnaire des deux groupes. Un médiateur est nommé par le gouvernement mais en novembre, les négociations aboutissent sur un résultat décevant pour leurs promoteurs mais leur permettant de sauver la face : la création d'une *Joint-Venture* commerciale dans l'optronique. Cela signifie que les périmètres des entreprises restent globalement inchangés mais qu'une nouvelle entité leur permettra de coordonner leurs activités optroniques et de répondre conjointement à des appels d'offres.

La direction de Safran était réticente à un projet qui avantageait *a priori* plutôt Thalès[78]. Les activités optroniques que Safran aurait dû céder à Thalès valaient plus que les quelques activités de navigation transférées de Thalès (650 millions contre 200 à 300 millions d'euros de revenus selon les Echos du 3/06/11). Les dirigeants de Safran auraient souhaité récupérer une plus grande part des activités avioniques de Thalès mais la direction de Thalès, soutenue par son actionnaire Dassault, s'y refusait. Une « soulte » monétaire était négociée pour compenser ce déséquilibre, mais l'intérêt pour un Safran n'ayant pas alors un besoin de trésorerie urgent était limité. D'autres raisons incitaient la direction de Safran à résister à cette opération. La première se situe dans le passé récent de confrontation interne. La politique de pacification du Groupe aurait pu être mise en danger par une cession d'activités de Sagem qui aurait renforcé la prégnance de Snecma dans les équilibres internes. Par ailleurs, la direction est alors dans une stratégie de relatif verrouillage des frontières du Groupe contre des ingérences externes, notamment de l'Etat. Cette politique, qui s'exprime dans la mise en avant de la notion de « système » l'incite à vouloir conserver une partie au moins des activités de Sagem dans le Groupe.

La direction de Safran a donc résisté en douceur, pour ne pas s'opposer frontalement à son actionnaire étatique, en s'appuyant sur les salariés et les actionnaires salariés, dont les

[78] Il n'est même pas certain au demeurant que la direction de Thalès ait été très enthousiaste pour le projet.

représentants s'opposent au projet au sein du conseil d'administration tout en étant acteurs syndicaux de l'opposition interne à Sagem. Les autres administrateurs, encouragés par les actionnaires salariés et le représentant de Club Sagem, n'étaient pas non plus très favorables à un accord peu intéressant pour Safran :

> *« [Le représentant de Club Sagem] peut s'opposer à des projets. Il y a des cas où on s'est retrouvés, comme sur Thalès, il se désolidarisait de positions que prenait la direction parce qu'elle devait la prendre face à l'Etat. » (Administrateur représentant l'actionnariat salarié)*

> *« Il y a un clivage entre l'Etat et les autres membres du conseil. Les gens ont compris qu'on discute dans l'intérêt de Safran.* ***L'intérêt de l'Etat, on n'en a rien à foutre ! C'est un abus de bien social.*** *» (Administrateur représentant Club Sagem)*

La stratégie d'Herteman capitalise sur ces deux points – opposition interne à Sagem et enjeu financier pour Safran – sans s'opposer frontalement à l'Etat.

> *« Il y avait une volonté ferme du management de tenir compte des souhaits de la puissance publique tout en faisant quelque chose qui soit dans les intérêts de l'entreprise. J'ai senti une bonne balance sans céder à l'émotion, en apportant des données, ils n'étaient pas bornés mais travaillaient dans l'intérêt de l'entreprise. » (Administrateur de Safran)*

Si cet administrateur l'explique de façon très posée, certains vont plus loin et évoquent une pression personnelle sur Herteman concernant sa réélection :

> *« Je vais vous dire un truc : le renouvellement de Jean-Paul Herteman n'était pas évident. Je l'ai soutenu, les salariés aussi. Il s'est retrouvé face à une magouille. C'était pas clair avec l'Etat. Début 2012, alors que l'affaire était enterrée, on discute du bonus de Jean-Paul Herteman. On dit 95% et le représentant de l'Etat est intervenu pour dire qu'il était contre parce qu'il n'avait pas réussi l'opération Thalès. J'ai jamais vu M. Mer dans cet état là. Moi, j'ai hurlé aussi, [d'autres] aussi. » (Administrateur de Safran)*

Herteman « étudie le sujet » mais alimente la fronde à Sagem, qui trouve des relais médiatiques, ce qui embarrasse l'Etat, et capture le Conseil d'Administration, en lui faisant adopter une évaluation financière trop élevée pour que Thalès puisse l'accepter. Sa contreproposition consiste à racheter une partie de l'avionique de Thalès, ce qui braque Thalès, et Dassault qui ne veut pas y perdre, en tant qu'actionnaire de Thalès :

> *« Les deux PDG avaient fait remonter vers leur conseil d'administration des éléments sur la valorisation assez tôt et à partir du moment où dans les conseils d'administration où il y a plus de personnalités qualifiées que de représentants de l'Etat, ont été validés des ordres de grandeur, le mariage est impossible. » (Cadre de la DGA)*

La survalorisation est une stratégie pour empêcher le *deal* de se faire. La direction joue ici avec le travail de production de chiffre qui occupe les intermédiaires de fusions acquisitions pour justifier et valoriser les *deals* (Boussard, 2015 ; Boussard et Dujarier, 2014). En braquant Thalès et Dassault avec ses contrepropositions, la direction de Safran alimente les réticences de Thalès au projet. Certains acteurs disent qu'à ce moment-là, le Président Sarkozy aurait même évoqué l'idée d'un rachat pur et simple de Thalès par Safran[79], auquel Dassault s'oppose probablement et qui n'intéresse au demeurant pas nécessairement Herteman. En effet, cet achat coûterait très cher et Thalès connaît alors des performances financières très inférieures à Safran :

> *« Safran/Thalès, tiens je l'avais oublié tout à l'heure, ce n'est pas intentionnel. On y a renoncé pour l'instant. C'est un sujet où on s'est opposé à la direction. […] Prenons un cas théorique : le patron qui doit négocier le bout de gras avec Thalès et qui reçoit un message du président de la République qui lui dit : « tu peux racheter Thalès ».*
>
> *Q : Ça s'est passé comme ça ?*
>
> *Ce n'est pas très important. Ça ne s'est pas fait. C'est une illustration fantaisiste, il n'y a pas de preuve. Mais ça montre que c'est très compliqué. Sur Safran/Thalès, on n'était pas trop d'accord avec Safran.» (Cadre d'une administration en charge de Safran)*

La direction a su jouer de cette alliance avec le Conseil d'Administration et les salariés tout en évitant de faire perdre la face à l'Etat et de s'opposer frontalement à lui[80]. Par la signature de la *joint-venture*, Safran et Thalès sauvent la face de l'Etat en répondant aux exigences de la DGA sur le fond, sans suivre le meccano industriel souhaité. L'APE, de son côté, est alors restée en retrait, ne souhaitant pas affaiblir Thalès et donc s'opposant à la contreproposition d'Herteman mais intéressée financièrement aux deux entreprises :

---

[79] Le bruit en courait également dans les manifestations.

[80] Des contreparties ont peut-être été ajoutées à ce renoncement partiel des ambitions de l'Etat. Ainsi, l'ouverture de l'usine Safran à Commercy, dans le fief électoral du Ministre de la Défense Gérard Longuet, annoncée en octobre 2011 – à la fin des tractations – n'est peut-être pas sans lien, même si les négociations avaient probablement été engagées avant.

> *« Vigneron venait d'être nommé [PDG de Thalès] et Dassault s'est mis en travers du transfert de l'avionique civile entre Thalès et Dassault. L'APE et Bercy s'est mise derrière la position de Thalès et Dassault de ne pas toucher à l'avionique civile. Donc pendant une petite année, l'APE n'a pas été très aidante et les industriels ont joué sur ce manque de convergence entre la défense et Bercy pour faire en sorte que ça ne débouche sur rien de significatif. » (Cadre de la DGA)*

Cet épisode est mis en avant par la Cour des Comptes comme l'indicateur du peu d'influence de l'Etat actionnaire sur la stratégie industrielle des entreprises de défense (Cour des Comptes, 2013) :

> *« L'État est parfois incapable de faire appliquer ses décisions par les responsables des entreprises qu'il contrôle, comme l'ont montré ces dernières années, les difficultés rencontrées à l'occasion des tentatives de restructuration suivantes :*
>
> *– dans les domaines de l'optronique et de l'avionique avec l'échec du projet d'échanges d'actifs entre THALES et Safran dans l'optronique et l'avionique ;*
>
> *– propulsion solide : durée très longue des regroupements dans le secteur de la propulsion solide »*

La DGA s'est donc retrouvée confrontée à une alliance large au sein de Safran contre le projet, un soutien modéré de l'APE et un retournement progressif de Thalès par le jeu des valorisations financières de la direction de Safran. La direction s'est appuyée sur les salariés, que ce soit par les actionnaires salariés membre du Conseil d'Administration, par les syndicats élus aux Comités d'Entreprise volontairement mal informés ou par la ligne managériale. La direction s'est paradoxalement appuyée sur les stigmates de la fusion conflictuelle pour éviter que le conflit se rouvre réellement par la cession de certaines de dernières activités issues de Sagem. Mais l'idée d'un rapprochement entre les deux groupes est toujours régulièrement évoquée dans la presse, comme par exemple lorsque la perspective d'une fusion entre *BAE Systems* et EADS, à l'automne 2012, a mené à une vaste interrogation sur l'avenir du secteur en Europe.

2. Assurer son autonomie sans braquer l'Etat.

Les contraintes de l'Etat sont intériorisées par les dirigeants. Ainsi, sur la question de l'emploi, Safran fait figure de très bon élève de la République, salué comme tel par Arnaud Montebourg, alors Ministre du Redressement Productif, qui parle de « modèle Safran » le 7 septembre 2012, lors de la pose de la première pierre d'un nouveau site de R&D dans

l'Essonne, à Itteville, en ajoutant *« nous devons prendre exemple sur la solidarité de la filière aéronautique. »*[81] Safran, profitant de la manne financière des moteurs, de son carnet de commande plein, ouvre des sites industriels en France, incarnant une forme de patriotisme industriel. Outre Itteville, un site de fabrication est construit à Commercy dans la Meuse, des sites sont modernisés et agrandis (Turboméca à Bordes (64), Sagem à Montluçon (03) et Massy (91)). Le site de fabrication Sagem de Fougères (35) est lui entièrement reconverti. Ces ouvertures de sites sont en cohérence avec la conception industrielle de Jean-Paul Herteman, qui rappelle que la longue durée de l'aéronautique est une raison d'investir en France plutôt que de prendre des risques sur l'avenir. Ils permettent d'assurer un équilibre entre la France et l'étranger en termes d'effectifs, et d'ouvrir aussi des sites à l'étranger, que ce soit pour des questions de coûts de production ou d'implantation dans la « zone dollar », sans prêter le flanc à la critique de délocalisation. En outre, Safran ne licencie pas de façon visible, mais préfère un contrôle décentralisé serré des effectifs[82], amenant à des licenciements ou des ruptures conventionnelles individuelles, peu visibles. Le Groupe communique par ailleurs sur ses recrutements, annonçant 3000 recrutements, notamment d'ingénieurs, pour 2013. Si les effectifs en France sont en réalité stables, cette forte communication sur le recrutement, outre son effet sur la notoriété d'un Groupe peu connu et sa capacité à recruter des ingénieurs (ce qui est appelé en gestion des ressources humaines du « marketing RH »), est aussi un signal politique fort dans une période de difficultés économiques.

Cette intériorisation de la contrainte s'étend également aux rémunérations, celles des dirigeants de Safran étant, malgré les épisodes de contradictions internes à l'Etat, relativement modestes comparativement aux autres sociétés du CAC40. Les dirigeants ne s'opposent par ailleurs pas frontalement aux demandes de l'Etat, comme le montre le cas du jeu qu'ils ont mené sur Thalès.

Tout en jouant avec une partie des contraintes imposées par l'Etat, les dirigeants du Groupe cherchent à se protéger de ses interventions directes. Par la nomination d'Herteman comme PDG, les dirigeants de Safran ont protégé son maintien à la direction contre les possibles ingérences de l'Etat actionnaire. La diversification de l'actionnariat protège aussi les dirigeants contre l'Etat. La menace de l'OPA étrangère est utilisée pour obtenir le soutien de l'Etat pour une fusion souhaitée par les dirigeants, le cas de la fusion de 2005 entre Snecma et

[81] L'Usine Nouvelle, 7/09/2012

[82] Dans le cadre de ma CIFRE dans le service RH de Sagem, j'ai été chargé de ce contrôle des « coûts de structures » consistant à une maîtrise très ferme des recrutements et mis en scène dans des tableaux de suivi et des présentations défendues auprès du Groupe par les directions financière, opérationnelle et RH de la société.

Sagem étant particulièrement emblématique de cette stratégie. Quelle que fût alors la réalité d'un rachat de Sagem ou de Snecma en cas de privatisation, sa menace était un levier fort pour obtenir le soutien de l'Etat à la fusion.

L'Etat est également une ressource. Dans le conflit à la direction du groupe en 2006, les différentes parties en ont appelé à l'Etat, cherchant à se rallier des soutiens dans leur premier actionnaire. Herteman a été nommé grâce au soutien de la DGA. L'Etat a longtemps été une ressource financière, renflouant périodiquement Snecma lors des périodes difficiles. Le peu de besoins de financements actuels du Groupe et les transformations de l'Etat actionnaire réduisent cette dimension, même si la garantie implicite de l'Etat faciliterait probablement l'accès au crédit. La possible sortie de l'Etat du capital incite les dirigeants à l'anticiper par un rapprochement avec les investisseurs institutionnels dont Ross McInnes est l'artisan et qu'incarne les évolutions du Conseil d'Administration. A la financiarisation de l'Etat actionnaire se combine l'anticipation rationnelle des dirigeants sur le futur de leur actionnariat. L'Etat reste cependant un important pourvoyeur de ressources *via* des dispositifs de soutiens à l'innovation, en particulier le crédit impôt recherche, mais aussi par le marché de la défense où la DGA est à la fois cliente et financeur de programmes de R&D. Collectivement avec les autres entreprises du secteur, les dirigeants de Safran n'hésitent pas à faire du chantage à l'emploi en France pour obtenir le soutien ou des financements de l'Etat. Dans une lettre ouverte collective, les dirigeants de Safran, Thalès, Airbus, Dassault Aviation, DCNS, Nexter et MBDA se sont ainsi opposés à la baisse du budget de la défense en juillet 2014. Les termes du chantage à l'emploi sont explicites :

> *« Les entreprises duales seraient contraintes de tirer les conséquences et accéléreraient leur mutation en privilégiant les activités civiles. Elles seraient alors soumises aux seules contraintes concurrentielles mondiales qui placeront l'équation nationale au second plan »*

Dans ce jeu avec un Etat polycéphale et financiarisé, le cas de Safran peut donc s'analyser comme une complémentarité non sans tensions entre capitalisme d'ingénieur et financiarisation, ou plutôt une façon de rendre le capitalisme d'ingénieurs compatible avec la financiarisation, une stratégie incarnée par le couple Herteman/McInnes qui répond au couple DGA/APE. Les rôles sont partagés entre les deux. Pour le marché, l'interne et la DGA, Herteman met en avant la dimension industrielle et technologique, s'appuyant au besoin sur les actionnaires salariés. Pour les investisseurs institutionnels et l'APE, McInnes met en avant la dimension financière. Les deux sont liées et la force de la direction du Groupe est de ne

jamais opposer les deux : ainsi McInnes explique que le court terme est la condition du long terme et les résultats financiers, excellents, sont un élément du ciment du groupe autour d'un succès commun. Il y a cependant une tension entre les deux : le maintien des activités de sécurité et de défense ne cadre pas avec un recentrage sur une activité profitable, malgré les contorsions rhétoriques. La chasse aux coûts ne cadre pas avec la mise en avant de la performance technologique. La primauté de l'une ou l'autre dimension est donc l'objet d'un enjeu : est-ce la stratégie technologique et de produits qui produit de la richesse pour les actionnaires (comme un produit accessoire) ou est-ce la rentabilité financière qui doit tirer les décisions stratégiques du Groupe ? Cette tension peut se résumer dans deux citations. L'une, d'un dirigeant, fait du résultat financier un sous-produit de la stratégie industrielle :

> *« Le fait qu'on se désintéresse [des marchés financiers] n'a pas empêché le parcours, avec une stratégie, un modèle économique, des investissements, en confiance avec les salariés, des dépenses de R&D, et il apparaît que ça fait plaisir au marché ! C'est un superbe contre-exemple de ce qui se fait habituellement. C'est aidé par le modèle économique des moteurs, fondé sur les rechanges, c'est-à-dire le parc installé, c'est-à-dire sur le passé. » (Dirigeant du groupe Safran)*

A l'inverse, dans sa critique des évolutions récentes du groupe, un représentant des actionnaires salariés craint l'inversion de la relation :

> *« Pour 15% d'EBIT, il va falloir des actions pour qu'il y ait 15% dans toutes les sociétés. Pour revenir à ce chiffre, c'était une erreur stratégique de le donner : on devient une banque ! […] La financiarisation amène à des objectifs. […] La croissance de l'action n'est pas corrélée à celle du secteur. Elle est faite par des actions, les road shows de Ross McInnes, qui va voir où sont les investisseurs, pas en Europe […]. Ces investisseurs vont chercher à tirer sur la bête et les rendements et les salariés d'ici vont payer pour que le retraité des chemins de fer américain puisse s'acheter son hamburger. Si au moins c'était le retraité de la SNCF ! » (Administrateur représentant les actionnaires salariés).*

Sur certains sujets, les deux se sont confrontés, comme le cas d'Avio, où le coût d'achat est venu s'opposer à une logique industrielle.

> *« Avio, ça ne s'est pas fait, il y avait une préoccupation majeure de voir si parce que ça ne se fait pas l'action ne se casse pas la gueule. » (Administrateur de Safran)*

Avec son directeur de la stratégie, Herteman cherche à imposer une stratégie industrielle forte pour ne pas se retrouver contraint pas les actionnaires, c'est une stratégie

d'enrôlement des actionnaires dans son projet industriel, laissant le soin à McInnes de produire une communication financière convaincante et légitime[83]. Puisqu'il est évalué sur ces résultats financiers, à la fois pour la part variable de son salaire et sur l'appréciation globale de sa direction du Groupe, Herteman a intérêt à d'excellents résultats financiers pour le Groupe, dans le sens de la financiarisation de son premier actionnaire, l'Etat. Une question est de connaître la stabilité de cet équilibre : est-ce qu'on assiste au passage d'une logique à l'autre ou est-ce que cet équilibre est durable ? L'évolution de l'actionnariat dans les années à venir, et en particulier les choix de l'Etat (désengagement ou non) jouera un grand rôle, ainsi bien sûr que le choix du successeur d'Herteman.

Conclusion de la IIIe section.

La légitimation des décisions de la direction auprès du conseil d'administration et des actionnaires par leur inscription dans une stratégie cohérente est donc combinée à la valorisation financière de cette stratégie. La stratégie telle qu'elle est développée par la direction du Groupe est donc la mise en récit d'une analyse du champ, d'ambitions technologiques et de perspectives financières. La construction d'une position dominante dans le champ passe par l'enrôlement des administrateurs et des actionnaires dont une stratégie valorisée permet d'obtenir le soutien. Les achats d'entreprises nécessaires à la construction de cette position dominante sont en effet des opérations coûteuses et risquées qui peuvent rencontrer l'opposition des administrateurs et en particulier de l'APE, créée avec un principe de prudence sur les acquisitions. Le séminaire stratégique de 2013 est un moment de construction de la cohésion et d'appropriation de ces orientations. Le choix d'administrateurs par la cooptation de connaissances de McInnes ou Mer est un élément de cet enrôlement du Conseil d'Administration. La stratégie portée par le couple McInnes/Herteman vis-à-vis du Conseil d'Administration est donc une mise en récit industrielle et financière de la stratégie technologiste du Groupe. Cette mise en récit[84] permet d'enrôler les administrateurs, l'Etat et même les investisseurs institutionnels, dans une stratégie résolument marquée par un capitalisme d'ingénieurs et par la volonté d'assurer la pacification interne et le verrouillage du Groupe.

[83] Cette stratégie fonctionne tant que l'entreprise « produit de la valeur » or l'action de Safran semble avoir atteint un palier (stabilisation du cours de l'action en 2014).
[84] M. Albouy (2005) parle d'« histoires racontées aux actionnaires ».

Conclusion.

En soutenant la fusion de l'entreprise publique Snecma avec l'entreprise privée Sagem, l'Etat se dessaisissait d'un groupe nationalisé en 1945. Privatisation partielle et à l'horizon incertain, certes, mais néanmoins privatisation d'un groupe industriel public, Snecma. La rupture de 2005 est trompeuse. Si l'Etat n'était pas omnipotent dans le groupe public, il n'est pas impuissant dans le groupe privatisé. L'Agence des Participations de l'Etat elle-même est l'incarnation et l'outil de cette reconfiguration de l'action de l'Etat actionnaire. Pour remédier à un dirigisme jugé impuissant à contrôler les dirigeants des entreprises publiques, l'APE financiarise leur gouvernance. Les contraintes avec lesquelles doivent jouer les dirigeants s'en trouvent profondément modifiées. Combinée à la montée des investisseurs institutionnels dans le capital du Groupe, l'action de l'APE entraîne la montée de contraintes financières issues de la « *shareholder value* ».

La privatisation proprement dite est donc une étape d'un processus de financiarisation plus que de libéralisation de la politique industrielle. La rupture formelle et rhétorique que marque la privatisation dissimule une reconfiguration de l'action de l'Etat qui adopte, au cours de conflits internes, les outils et théories de la financiarisation. Tout comme à l'intérieur de l'entreprise, cette financiarisation est hybridée à d'autres modes d'action et objectifs. La tension feutrée entre ministères techniques et ministère des finances, entre DGA et APE, entre APE et politiques, produit une politique bien souvent ambiguë malgré la position dominante de l'APE. Le contrôle étatique se reconfigure par l'adoption de la financiarisation.

Westphal et Zajak (1998), en suivant notamment Meyer et Rowan (1977), proposent l'hypothèse d'un « management symbolique des actionnaires » par les dirigeants. Fiss et Zajak (2004) défendent l'idée d'un découplage entre une mise en conformité des entreprises avec la valeur actionnariale et les pratiques organisationnelles réelles. Cette idée est développée de manière proche par J. Kädtler et J. Sperling (2002), également dans le cas allemand, qui parlent d'une tension entre logiques financières et productivistes dans l'industrie automobile, qui peut amener à une distance accrue entre direction et équipes opérationnelles. On peut même parler d'hypocrisie organisationnelle sur la question de la financiarisation (Brunsson, 2003). Cette hypothèse nous semble relativement pertinente dans notre cas mais mérite quelques précisions. En effet, le capitalisme d'ingénieurs, combinaison de technicisme et de projet industriel à long terme, domine la stratégie d'intégration du Groupe et sa stratégie de marché. Le directeur financier est un personnage central de la

communication du Groupe face aux administrateurs et actionnaires pour traduire en termes financiers la stratégie du Groupe tout en répondant à certaines attentes de la financiarisation. Par son action d'enrôlement des administrateurs, des actionnaires et de l'Etat, il permet la mise en œuvre d'une stratégie somme toute peu financiarisée. Il s'efface en interne pour laisser toute la place au PDG. Plus qu'un découplage, c'est un travail d'enrôlement financier qui est mené. La capacité de la direction à jouer sur ces différentes dimensions, financière, marchande et organisationnelle, rendue notamment possible par une santé financière assise sur le parc installé et le carnet de commande de moteurs d'avions civils, permet de comprendre la trajectoire du Groupe. C'est une de ces dimensions que la seconde partie étudie : le travail d'intégration d'une entreprise née d'une fusion d'abord conflictuelle autour d'une stratégie technologiste, le capitalisme d'ingénieurs.

SECONDE PARTIE :

Construire un métier,

intégrer Safran.

Introduction de la seconde partie.

La mise en œuvre de l'intégration du Groupe dans une division de recherche et développement est l'objet de cette seconde partie. La division Safran Electronics a été créée en 2009 par le regroupement dans Sagem d'équipes d'électroniciens et d'informaticiens de différentes sociétés du Groupe. Elle devenait alors fournisseur interne unique pour l'électronique et le logiciel embarqués. En cherchant à professionnaliser et intégrer la R&D dans ces « métiers », cette création entre dans la stratégie de l'« avion plus électrique ». C'est donc l'un des dispositifs mis en place par la direction pour intégrer Safran par des systèmes sociotechniques. En même temps, on peut y voir une mise en abyme de la fusion puisque cette division permet d'observer comment se produit l'intégration du Groupe à une échelle micro. Regarder Safran Electronics permet donc de confronter la stratégie technologiste et intégrative de la direction à son adoption et adaptation par les ingénieurs de développement ainsi qu'à l'activité et l'organisation du travail.

L'observation du travail et de l'organisation des ingénieurs de développement permet de mettre à jour plusieurs logiques souvent orthogonales. Safran Electronics a été créé avec la volonté affichée par la direction de construire un « métier » électronique et logiciel dans un Groupe à dominante mécanique (chapitre 4). Cette logique « métier », tout en faisant implicitement référence à un imaginaire d'autonomie productive technique, est en pratique une ambition de rationalisation des développements de la standardisation des produits et des méthodes. Ce « métier » vient s'inscrire dans le programme stratégique d'« avion plus électrique » de Safran. Il est un dispositif d'intégration du Groupe puisqu'il entend intégrer ce qu'il reste de l'ancienne Sagem dans Safran. Malgré quelques réussites, l'ambition de construire un « métier » fortement intégré et standardisé n'aboutit que très partiellement. Par contre, la conflictualité initiale en interne s'apaise rapidement, mais demeure avec les « clients » internes au Groupe. Pour expliquer cette situation, il convient de regarder les logiques concurrentes à la logique « métier » dans l'organisation.

La première logique qui vient contrecarrer la construction du « métier » est une logique de sites (chapitre 5). Un panorama des différentes configurations locales sur les sept sites où la division est présente montre une adhésion variable à la construction du « métier », mais toujours une certaine réticence. Les arrangements locaux qu'on observe sont structurés par

deux dimensions : des trajectoires locales irréductibles à des rattachements organisationnels et le caractère essentiel de la relation au client – le plus souvent localisé sur le même site physique que les équipes de Safran Electronics. Cette entrée par les configurations locales permet ainsi d'ouvrir sur les deux autres logiques qui entravent l'identification des ingénieurs au « métier ». La seconde logique est la logique projet (chapitre 6). L'organisation matricielle qui caractérise Safran Electronics et qui est largement diffusée dans l'industrie, est la volonté de combiner des champs d'expertise stabilisés avec leur coordination au sein de projets spécifiques et finis dans le temps. Entrer dans le fonctionnement concret de cette organisation complexe permet de décrire un mode concurrent de rationalisation et de coordination qui produit du conflit et de multiples arrangements. La figure de l'ingénieur produit, en charge de l'architecture d'un produit et de la coordination technique dans son développement, émerge comme intégrateur de l'organisation par la technique. La dernière logique qui sera explorée dans cette seconde partie concerne la relation client-fournisseur interne (chapitre 7). Ce simulacre de relation marchande est au cœur de l'intégration de Safran puisqu'il est construit sur une interdépendance entre sociétés du Groupe au sein de systèmes technico-organisationnels fortement imbriqués. Si le lien qui est ainsi construit est souvent conflictuel, il est – encore une fois – pacifié par une réduction des luttes à des enjeux techniques partagés.

Ces différentes logiques qui s'articulent au sein de Safran Electronics ont certes des origines propres à Safran. Elles sont néanmoins largement diffusées dans le ou les champs organisationnels auxquels Safran appartient. Ce sont des logiques institutionnelles[1] au sens où ce sont des schémas pris pour acquis dans l'industrie en général, ou dans l'industrie aéronautique, de ce que doit être une « bonne organisation », et qui sont donc porteurs d'une légitimité forte. L'organisation par projet est ainsi devenue depuis les années 1990 en France le mode légitime d'organisation de la R&D, tandis que le renforcement des « métiers » se diffuse au moins dans l'industrie aéronautique comme moyen de maintenir ou renforcer la

[1] La littérature néoinstutionnelle étatsunienne a développé toute une analyse de la diffusion et de l'adoption de logiques institutionnelles (DiMaggio et Powell, 1983 ; Meyer et Rowan, 1977 ; Thornton et Ocasio, 2008). La variation dans l'adoption d'une logique institutionnelle en fonction de jeux locaux est cependant moins étudiée par cette littérature. Ces variations ne sont pas seulement dues à l'existence de logiques institutionnelles concurrentes (Lounsbury, 2007). En se concentrant sur les jeux locaux, dans un retour analytique aux ordres mésologiques (Bergeron et Castel, 2015), on observe comment les acteurs non seulement réagissent à la diffusion de logiques institutionnelles (Oliver, 1991), construisent des compromis entre elles (Reay et Hinings, 2009) mais aussi négocient au sein de l'organisation divers arrangements où entrent en ligne de compte les relations de pouvoir et les trajectoires locales, mais aussi des dimensions idéologiques et organisationnelles propres à un espace social. Le propos de cette partie sera de voir comment sont articulées et combinées localement ces différentes logiques institutionnelles dans Safran Electronics et dans ses relations avec ses clients internes, et en quoi ces articulations viennent contrecarrer ou participer au projet d'intégration du Groupe porté par la direction.

compétence technique. Quant à l'organisation client-fournisseur interne, elle s'est également diffusée comme moyen de contractualiser les relations internes à un groupe industriel en copiant des fonctionnements marchands, exprimant la légitimité institutionnelle de la relation marchande comme porteuse d'efficacité. Du fait de la certification des équipements et systèmes en situation et des modes de coordination qu'elle implique, la norme aéronautique favorise par ailleurs l'organisation par projets et les relations client-fournisseurs.

L'intégration dans cette organisation est d'autant plus confuse et conflictuelle qu'elle est porteuse de contentieux antérieurs et surtout de compromis politiques directement issus de la fusion. Elle est cependant pacifiée par des arrangements locaux mais aussi par une réduction des conflits à des dimensions techniques, et donc à un travail et une idéologie d'ingénieurs communs. Safran Electronics, à travers ces conflits entre différentes logiques et la manière dont ils sont en pratique résolus, montre combien l'intégration de Safran est assurée par différentes dimensions d'un capitalisme d'ingénieurs : valorisation et même essentialisation de la technique, intégration au sein de systèmes sociotechniques très imbriqués et affirmation de construction et d'identification au « métier ».

Chapitre 4 : Safran Electronics ou comment construire un métier.

La création de Safran Electronics, en 2009, est une étape du processus d'intégration du Groupe. Cette nouvelle division vient rompre avec la logique organisationnelle dominante dans Safran. Le Groupe était organisé selon une forme multidivisionnelle par ligne de produits. Cette forme, largement analysée par la littérature, notamment à partir des travaux de l'historien A. Chandler (1989a, 1989b) sur *General Motors*, consiste à diviser l'organisation en divisions – ou *business units* – relativement autonomes, en charge d'une ligne de produits, c'est-à-dire d'un ensemble de produits proches pour une même catégorie de clients. Les divisions sont alors contrôlées et coordonnées essentiellement au travers d'objectifs et d'outils de contrôle de gestion. La direction générale se limite à un travail d'allocation de ressources entre les divisions et de contrôle de l'atteinte des objectifs. Des travaux sociologiques, notamment inspirés par l'idée de lutte entre différentes conceptions de contrôle au sein de la firme chez N. Fligstein (1987, 1990), ont remis en cause la forme idéale présentée par Chandler. R. Freeland (2001) a ainsi montré chez *General Motors* comment les luttes entre directions de divisions, dirigeants du Groupe et actionnaires avaient structuré l'organisation de manière relativement éloignée du modèle théorique. Se détachant de la perspective rationaliste de Chandler, Freeland montre des tensions entre la recherche d'efficacité organisationnelle et la construction d'un ordre interne par lequel la direction obtient le consentement des directeurs de divisions. Par ailleurs, les transformations des organisations depuis les années 1980 ont fortement fait évoluer cette forme lorsqu'elle est présente : l'introduction de l'organisation par projets complexifie l'organisation par lignes de produits en la subdivisant en groupes de projets relativement autonomes les uns des autres. Logique produit et logique projet partagent cependant l'idée d'une primauté du produit face aux différentes spécialités techniques qui participent à son développement.

La forme multidivisionnelle est la forme de base de Safran : les divisions sont en fait des sociétés spécialisées sur des lignes de produits – moteurs d'avion, trains d'atterrissage, systèmes de défense, etc. – dont les directeurs généraux sont contrôlés sur leurs résultats, notamment financiers. Cette forme est par ailleurs soutenue par la norme aéronautique qui

certifie chaque type de produit séparément. Une telle structure marque pour Chandler la domination des managers professionnels face aux actionnaires. En effet, ce sont les dirigeants qui allouent les ressources et donc ajustent les frontières de la firme. La stratégie de la direction de Safran à la fin des années 2000 vient rompre partiellement avec cette logique pour deux raisons. La première est d'ordre économique vis-à-vis du marché, la seconde est d'ordre politique vis-à-vis des actionnaires et de l'intérieur de la firme. La raison économique tient dans le fait que la direction de Safran entend améliorer la position relative du Groupe en s'appuyant sur l'étendue de ses activités dans l'aéronautique (ch.2). L'« avion plus électrique » est présenté comme un moyen de gagner des parts de marché par une approche technique en termes de « système » intégré et non plus d'équipements vendus séparément à l'avionneur. La raison politique tient à la volonté de mieux intégrer la firme, à la fois pour pacifier le Groupe après le conflit né de la fusion de 2005, et pour en verrouiller les frontières. Face à la financiarisation de l'actionnariat (ch.3), il semble que la direction ait cherché à montrer la pertinence d'une stratégie fondée sur un portefeuille relativement large d'activités dans l'aéronautique, incluant notamment les activités d'électronique embarquée de l'ancienne Sagem. Face au conflit violent qui avait opposé les anciens Sagem et Snecma (ch.1), la direction a par ailleurs cherché à intégrer la firme en produisant des interdépendances entre les sociétés et en unifiant les méthodes de travail, tout en ancrant ce qu'il restait de Sagem au cœur de l'organisation du Groupe. Comme dans l'analyse de R. Freeland (2001), la recherche de la construction d'un ordre interne par les dirigeants les amène à s'éloigner d'une forme organisationnelle épurée.

Safran Electronics vient participer de cette intégration par l'introduction d'une logique orthogonale à la logique de lignes de produits ou de projets : la logique « métier ». Le « métier » désigne en organisation une spécialité technique donnée – dans notre cas : le développement électronique ou de logiciel. Ce « métier » peut en principe travailler pour différents projets ou différentes lignes de produits. Dans le cadre d'une organisation dite « matricielle » (Ford et Randolph, 1992 ; Galbraith, 1971), les « métiers » bénéficient d'une autonomie vis-à-vis des projets ou lignes de produits pour lesquels ils travaillent. Safran Electronics a été conçu par la direction de Safran comme un métier – électronique et logiciel – au service des différentes sociétés du Groupe. Ainsi était remise en cause l'autonomie des *business units* en les rendant dépendantes d'une entité mutualisée unique porteuse de la compétence en électronique et en logiciel, briques essentielles de l'« avion plus électrique ». En regroupant les équipes de développement d'électronique et de logiciel du Groupe, la

direction cherchait également à rationaliser une organisation très éclatée et hétérogène. Avec Safran Electronics, la direction ne crée pas une nouvelle *business unit* avec de nouvelles lignes de produits mais au contraire un fournisseur interne unique pour des équipements intégrés dans les produits par ailleurs vendus par les sociétés du Groupe. Dans le vocabulaire organisationnel de Safran, cela revient à créer un « centre d'excellence » ou « centre de compétences » au service des sociétés du Groupe. Là où une *business unit* est structurée de manière autonome autour de clients et lignes de produits, Safran Electronics est structuré autour de « métiers », domaines d'expertise dans lequel le Groupe entend posséder une compétence propre et, si possible, différenciante sur le marché.

Le « métier » devient un mode d'intégration de Safran. Intégrer par le « métier » est relativement nouveau pour un Groupe auparavant peu intégré et marqué par une forte autonomie des sociétés. Intégrer par ce moyen revient à intégrer par un dispositif à la fois technique et organisationnel autour de la notion de système. Cela revient aussi à affirmer que c'est par la maîtrise de technologies rares que sont construites la stratégie et l'intégration du Groupe. Le terme « métier » est par ailleurs porteur d'un imaginaire technique, renvoyant à une idée d'autonomie productive dans la recherche et développement. Or, la construction du « métier » est en fait largement une entreprise de rationalisation des développements par la standardisation des méthodes et des produits et l'optimisation de l'usage des ressources humaines. En pratique, assise sur des organisations antérieures aux logiques très hétérogènes, la construction de la division a été très difficile, la construction du métier se faisant *a minima* et au prix d'arrangements multiples.

Dans ce premier chapitre consacré à Safran Electronics, je présenterai d'abord les organisations qui ont été regroupées dans Safran Electronics. En effet, la division a été créée en regroupant des équipes auparavant intégrées dans les différentes lignes de produits et donc dans différentes sociétés du Groupe (1). Ensuite, la notion de « métier » et ses implications concrètes seront analysées (2) avant de voir les enjeux rencontrés par la direction de la jeune division lors de sa création (3). Deux cas de dispositifs de construction du métier logiciel permettront de faire apparaître les dynamiques qui en limitent l'ambition (4).

I - Une généalogie organisationnelle : les organisations avant Safran Electronics.

La division Safran Electronics a été créée en février 2009 par le regroupement d'équipes de R&D[1], en électronique et logiciel issues de plusieurs sociétés du Groupe : Sagem, essentiellement division avionique (400 personnes), Hispano Suiza (200 personnes) et Messier Bugatti (40 personnes). S'y est ajouté en 2010 une équipe de développement de logiciels de Turboméca (15 personnes). Ce sont donc quatre sociétés du Groupe qui ont transféré des équipes d'électronique et de logiciel dans cette division. Les différentes entités qui ont été regroupées dans Safran Electronics[2] avaient des organisations et des trajectoires antérieures très différentes les unes des autres. Ces organisations peuvent se ranger en deux grandes catégories : des organisations centralisées et entrepreneuriales, et des organisations matricielles. Les premières (Sagem et Messier Bugatti), sont caractérisées par une faible autonomie des spécialistes « métiers » qui sont soumis à l'autorité d'un chef de programme qui coordonne l'activité des différents champs d'expertise technique. Les secondes (Hispano Suiza, Turboméca et le site de Valence de Sagem), en principe plus proches des choix organisationnels qui ont présidés à la création de Safran Electronics, étaient caractérisées par une plus grande autonomie des « métiers » techniques. L'expertise des « métiers » y était cependant très spécifique à une famille de produits très proches entre eux et la coordination était permise par un fort ajustement mutuel. Dans le premier cas, construire un métier vient rompre frontalement avec l'organisation antérieure tandis que dans l'autre, la rupture porte sur la taille et la dimension multiproduit et « multisite » de la nouvelle organisation. Faire le choix d'une organisation matricielle signifiait donc faire le choix de l'organisation d'Hispano Suiza et, au-delà, celle de Snecma. C'était également le moyen de développer un pôle d'expertise qui intègre le Groupe en travaillant pour les différentes sociétés sans être spécifique à une ligne de produits. La variété des produits et la taille de la nouvelle division apportent cependant en soi un seuil de complexité.

[1] Cette thèse ne porte que sur la R&D. Lors de la création de la division, elle comportait aussi des équipes de fabrication (400 personnes) et de support et réparation (80 personnes). Les équipes de fabrication ont été transférées en 2012 hors de la division. La réparation de cartes et calculateurs, répartie entre la France et Singapour est, elle, maintenue dans Safran Electronics et rapporte de l'argent à la division.

[2] Carte des différents sites de Safran Electronics en annexe.

A. Des organisations entrepreneuriales, centralisées et autonomes : Sagem et Messier Bugatti.

Deux des organisations antérieures – Messier Bugatti et Sagem – étaient caractérisées par une organisation par programmes ou par lignes de produits très centralisées et une faible autonomie des différents champs d'expertise technique – les « métiers ». Les ingénieurs ne développaient leurs compétences que dans le cadre d'un produit ou d'une famille de produits, sous l'autorité d'une hiérarchie généraliste.

1. Organisation par « programme » : la centralisation selon Sagem.

Le plus gros contingent de salariés provenait de Sagem. Les équipes étaient réparties sur différents sites avec des historiques propres, mais une organisation générale commune. Les équipes de « Paris Nord », c'est-à-dire les sites d'Eragny et Argenteuil (95) étaient des sites historiques de Sagem, produisant principalement des produits militaires (systèmes de navigation et de guidage, modernisation d'avions). Massy, de son côté, provenait historiquement de la SFIM (Société de Fabrication d'Instruments de Mesure), absorbée de façon conflictuelle par Sagem en 1999. Les équipes de Massy produisaient plutôt des équipements civils soumis à la norme aéronautique avec des degrés divers de « criticité »[3] (Systèmes d'Information pour Avions, Avionique, pilotes automatiques). Toutes ces équipes appartenaient auparavant à la division avionique de Sagem (DAV)[4].

L'organisation typique de Sagem est une organisation par « programme » avec des équipes regroupant des ingénieurs de différentes spécialités techniques sous l'autorité d'un « directeur de programme » qui arbitre les choix, qu'ils soient techniques, budgétaires ou de priorités. Elle avait la réputation d'être une organisation assez implicite, où on écrit peu, où les directeurs de programmes gardent des marges de manœuvre importantes et où le management centralise les décisions. Les ingénieurs s'identifient principalement aux grands programmes appelés « URD » (Unités de Recherche et Développement), fonctionnant de manière très autonome :

[3] La criticité désigne le fait qu'un équipement mette plus ou moins en jeu la sûreté des vols. La norme aéronautique s'applique différemment selon le niveau de criticité d'un équipement.

[4] L'autre division de Sagem, la division optronique et défense (DOD), produit des équipements de défense (modernisation du soldat, jumelles et équipements optroniques, etc.). Bien que ces produits contiennent beaucoup d'électronique, seule une toute petite partie des électroniciens, quelques dizaines à Massy, ont été transférés à Safran Electronics. Cela montre à la fois la centralité de l'aéronautique et du civil dans la stratégie qui a présidé à la création de Safran Electronics, et la volonté de la direction de se garder des marges de manœuvre sur l'avenir des activités de défense, y compris une cession. Le verrouillage des frontières et l'intégration du Groupe ne porte pas de façon aussi claire sur ces activités.

> *« Avant, Sagem, c'était une somme de PME, des URD, de 100 à 150 personnes, le mec il était chef de tous les mecs en dessous. […] C'était le mode PME, le chef il était propriétaire de ses mecs. Après, le problème c'est que t'avais un électronicien dans une URD et un électronicien dans une autre URD qui faisaient la même chose, c'était pas mutualisé. » (Responsable métier électronique, Safran Electronics, Argenteuil, issu de Sagem)*

Les spécialistes des différents métiers étaient soumis à l'autorité de chefs de programmes maîtrisant généralement une forte compétence technique eux-mêmes. Les ingénieurs ne développaient leur expertise que dans le cadre spécifique de la famille de produits à laquelle ils étaient rattachés. Ils devenaient experts de l'électronique de centrale inertielle par exemple et non de l'électronique embarquée en général. Cette organisation était efficace dans le modèle économique de Sagem, fonctionnant par somme de niches technologiques sur des marchés variés nécessitant une forte réactivité :

> *« Le business model de Sagem, c'était des marchés de niches, très réactif, avec des barrières technologiques protégées sur des petits marchés avec des spécificités. Les autres concurrents n'y allaient pas, il y avait une innovation forte à Sagem, pas mal de risque mais pas de cohérence d'ensemble. Il y avait une cohérence associée à un projet mais pas de cohérence d'ensemble. On faisait de tout, c'est difficile d'avoir une vision de tous les produits. Les URD étaient comme des PME très autonomes, avec trois cents personnes maximum, avec l'assise financière de Sagem pour avoir de la trésorerie. Il y avait l'avantage de la réactivité, de la maîtrise des produits parce que les URD étaient centrées sur la maîtrise d'un produit, et ton chef avait conçu ou avait vendu le produit. » (Responsable métier logiciel, Safran Electronics, Massy, issu de Sagem)*

Ces caractéristiques sont renforcées pour les produits militaires (Argenteuil et Eragny) par les moindres contraintes de certification et les fortes possibilités de négociation et de renégociation sur les coûts et les délais avec un client qui engage de l'argent dans le programme, porte une forte exigence technique et fait peu jouer la concurrence. La coordination dans cette organisation est essentiellement assurée par une hiérarchie réputée autoritaire qui centralise les décisions[5]. Ceci explique notamment, au moment de la création de Safran Electronics, la grande difficulté de la hiérarchie de la division avionique à laisser sortir de leurs équipes les électroniciens et à construire une autre façon de travailler avec eux :

[5] Une expression critique utilisée par les anciens SFIM ou Snecma pour parler du management de Sagem est « canal hystérique ».

soit on est dans l'équipe et on est soumis aux décisions du programme soit on est en dehors et dans ce cas on est un sous-traitant.

2. Messier Bugatti : réactivité et faiblesses d'une organisation entrepreneuriale.

Une autre équipe électronique et logiciel provenait de Messier Bugatti à Vélizy (78), avec deux activités différentes liées aux trains d'atterrissage[6] : des calculateurs de contrôle des trains d'atterrissage (freinage, entrée/sortie, orientation) et des systèmes de « *monitoring* » de trains (contrôle de la température des freins et du gonflage des pneus). Les premiers sont des équipements critiques pour les avions, tandis que les seconds, de création plus récente, permettent principalement de réduire le temps d'attente entre un atterrissage et un décollage en informant directement le pilote de l'état des pneus et freins au lieu d'attendre une durée standard de sécurité.

L'organisation était entrepreneuriale, très centralisée autour d'un patron omniprésent qui tranchait tout, priorisation d'activité, allocations budgétaires ou questions techniques :

> *« Messier Bugatti développait en propre ou par Thalès, dans son coin, c'était une petite entité électronique. A la création de Safran Electronics, ça a été noyé dans Safran Electronics avec le but de passer tout le monde à Massy, ça a été mal vécu côté Messier Bugatti, leur petit truc à eux, ils en étaient très fiers, c'était hautement porté par le responsable. […]Messier Bugatti c'était une petite équipe qui faisait beaucoup d'impasses techniques, ils faisaient des horreurs sur les qualif[ications], ils utilisaient des composants hors de leur gamme de température. C'était complétement porté par [le directeur]. Quand je suis arrivé, tous les jours il y avait quelqu'un qui m'appelait pour des avis techniques sur tout. [Le directeur] était le point focal de tout. » (Responsable de ligne de produits calculateurs train, Safran Electronics, Massy, issu d'Hispano Suiza)*

Le directeur de cette activité est parti lors de la création de Safran Electronics. Pour la partie *monitoring*, il était à l'origine de l'équipe et de l'activité, qu'il avait amenée depuis Labinal (autre société du groupe). Egalement électroniciens dans une entreprise mécanique, petite équipe avec un chef centralisateur, l'équipe électronique de Messier Bugatti était une organisation très soudée mais fonctionnant majoritairement de façon implicite, par produit.

[6] Messier Bugatti produit des freins pour avions, elle a fusionné en 2011 avec Messier Dowty, fabricant de trains d'atterrissage, pour former Messier Bugatti Dowty.

L'activité de systèmes de freinage est très soumise à la concurrence sur le marché civil, avec de faibles marges, surtout comparativement à Hispano Suiza :

> *« [Les systèmes de freinage] c'est moins fécond que le moteur, ils ont un business plus dur à Messier Bugatti. C'est pas Hispano qui vend ses transmissions moteurs à Snecma où c'est la même poche que Snecma. […] Les calculateurs de freinage, les gens qui veulent le créneau d'Airbus, il y en a à la pelle, c'est des technos plus facilement accessibles donc il y a plus de gens qui s'y risquent. Le moteur, c'est moins accessible comme techno. […] Les freins, c'est une vache à lait parce qu'il y a une vraie compétence sur le traitement du carbone : il y a eux et Goodrich. Comme pour les moteurs avec CFM et Pratt & Whitney.*
>
> *C'est le calculateur sur lequel le marché est difficile ?*
>
> *C'est la compétence système : il y a Crane, Goodrich, etc. Il y a plus d'acteurs qui se tirent la bourre. C'est un marché plus difficile. […] Messier Bugatti n'avait pas la taille critique pour l'électronique. » (Chef de Programme, Safran Electronics, Massy, issu de Messier Dowty puis Sagem)*

Quant aux systèmes de *monitoring*, c'était un marché émergent, dans lequel Messier devait prouver l'utilité et la rentabilité d'un système non essentiel. Dans un tel contexte de marché, la réactivité face au client et les faibles coûts étaient des enjeux majeurs :

> *« [Le directeur de l'activité chez Messier Bugatti] avait des défauts, plein, mais il répondait au client, il priorisait. Maintenant, c'est impossible. Je ne l'appréciais pas mais il était hyper efficace, on est passé de la PME à la grosse société. » (Responsable technique système, Messier Bugatti)*

La contrepartie de cette réactivité était que les choix étaient peu explicités, en particulier pour les *monitorings*, non essentiels sur les avions et faiblement critiques donc avec des contraintes normatives plus faibles. Ceci a pu amener à des choix techniques très contestables (pannes à répétition sur le *monitoring* de train de l'A380) :

> *« Mon avis, c'est que l'électronique chez Messier Bugatti, c'était la cata, […] Ils faisaient l'électronique comme dans une PME/PMI, [leur directeur] était le seul à connaître, il faisait la technique, les appels d'offres, c'était un mode moins cher mais pas mis sous contrôle donc le regroupement avec Sagem met plus de rigueur technique et Messier Bugatti gueule parce que c'est cher mais on passe plus de temps sur les docs. » (Concepteur électronique analogique, Massy, issu de Messier Bugatti)*

Lors de la création de Safran Electronics, l'équipe Messier Bugatti est probablement celle qui a le plus souffert. En effet, elle a été dissoute au sein d'une organisation plus vaste dominée par les anciens Sagem et Hispano Suiza. Il semble même que les faiblesses techniques des produits issus de Messier ont fait de cette équipe le bouc émissaire permettant d'apaiser les tensions entre anciens Sagem et anciens Hispano Suiza, se reconnaissant mutuellement une compétence technique déniée aux anciens Messier Bugatti. Les anciens responsables de l'équipe sont partis et le gros des ingénieurs issus de Messier Bugatti ont rapidement quitté Safran Electronics, mettant en danger des lignes de produits déjà fragiles. Cette situation a accaparé beaucoup d'énergie de la direction et capté des ressources sur les autres lignes de produits.

B. Des petites organisations matricielles dédiées à une seule famille de produits : Hispano Suiza, Turboméca et Valence.

Les autres équipes de Safran Electronics étaient formellement des organisations de type « matriciel » dans lesquelles les « métiers » jouissaient d'une plus grande autonomie pour développer leurs méthodes de travail ou leurs briques technologiques sans être soumis aux exigences spécifiques d'un projet ou d'un autre. Elles ont servi de modèle à l'organisation postérieure de Safran Electronics. Ces trois équipes venaient d'Hispano Suiza, Turboméca et d'un site récemment absorbé par Sagem, à Valence. Elles étaient cependant caractérisées par une activité structurée par un faible nombre de lignes de produits. Le fait de travailler toujours pour les mêmes produits rend les expertises techniques, en dépit de leur relative autonomie, très spécifiques à ces produits et par conséquent peu transférables à d'autres produits.

1. Hispano Suiza, une petite matrice fonctionnelle.

Le second contingent en nombre après Sagem est celui provenant d'Hispano Suiza, du site Snecma de Réau-Villaroche (77), à côté de Melun. Cette équipe concevait et produisait des calculateurs de régulation de moteurs d'avions ou FADEC (*Full Authority Digital Engine Control*), pour Snecma et la *joint-venture CFM International*. L'équipe et son organisation étaient relativement stables. L'interconnaissance et même la cohésion étaient très fortes, renforcées par la petitesse relative du site (400 personnes en développement et production) et par certains événements marquants, en particulier le déménagement d'un bout à l'autre de la région parisienne, de Suresnes à Réau, il y a une dizaine d'années. Les anciens d'Elecma

Suresnes[7] forment le cœur d'un réseau d'interconnaissance et un repère identitaire très puissant. La cohésion était présente jusque dans les relations très proches entre direction et partenaires sociaux et symbolisée par un directeur décrit comme aimé et craint, très présent auprès des équipes :

> *« J'étais le patron depuis 2001, on avait vécu pas mal de choses ensemble. L'équipe était relativement stable, le* turn over *était peu élevé. Comme il y avait de la production et de la R&D, il y avait une diversité d'origines. On avait un mode de fonctionnement à Réau avec [le Responsable des Ressources Humaines], on faisait une bonne équipe. Je ne me désintéressais pas des problèmes RH, j'étais impliqué dans les relations avec les partenaires, le Comité d'Entreprise. Quand les gens avaient un problème, ils allaient voir le RH et moi et on les traitait ensemble. » (Directeur de la division électrique d'Hispano Suiza puis Directeur Adjoint de Safran Electronics)*

Cette cohésion est demeurée très forte dans les premiers temps après l'intégration dans Safran Electronics, y compris dans la direction de la division : le premier directeur adjoint, le responsable des ressources humaines et le premier directeur du métier électronique ainsi qu'une partie des responsables intermédiaires en électronique étaient issus d'Hispano Suiza et étaient très proches les uns des autres.

L'intégration de l'équipe se faisait aussi en opposition au milieu mécanique qui environnait cette entité électronique. De plus, les produits étaient peu nombreux et techniquement et fonctionnellement proches les uns des autres. L'équipe ne produisait que des calculateurs de régulation pour différents moteurs, les FADEC. L'identification au produit marchait pleinement pour assurer solidarité et coopération, renforcée encore par la noblesse du produit (électronique critique en environnement sévère qui contrôle le moteur[8]). Par conséquent, passer d'un produit à l'autre ne nécessitait qu'un apprentissage très réduit. Si les produits pouvaient être civils ou militaires, le client était toujours le plus souvent Snecma/*CFM International* et, de manière anecdotique, Turboméca. Une nouvelle structure de FADEC était développée régulièrement, selon un rythme d'une dizaine d'années, d'abord

[7] L'activité électronique de régulation moteur pour Snecma a porté différents noms, avec différents statuts juridiques tout en restant assez stable en termes d'activité et de personnel. Au cours des années 2000, elle s'est appelée Elecma, filiale de Snecma sise à Suresnes (92), puis a été transférée à Réau-Villaroche (77), d'abord comme division de Snecma (Snecma Control Systems) puis intégrée, sans déménager, à Hispano Suiza, société du Groupe Safran. Elle a été transférée à Safran Electronics en 2009 et déménagée à Massy (91).

[8] Un équipement critique est un équipement qui met en jeu la sûreté des vols. Un environnement sévère est un environnement risqué pour un équipement. Les FADEC sont en effet montés sur le moteur et donc soumis à des variations de température, des fortes vibrations et des risques de foudre. Son arrêt provoquerait l'arrêt en vol du moteur.

sous forme de prototype en R&T puis déclinée pour différents moteurs. Cette situation permettait de faire fonctionner une organisation matricielle. L'interconnaissance forte permettait de contourner les complications de l'organisation matricielle pour aller chercher la personne compétente pour telle ou telle question :

> *« [Le directeur] portait beaucoup, une vision à moyen terme/long terme, stable, structurant. […] C'était plus petit, [le directeur] était un patron charismatique, il y avait une plus grande complicité entre les programmes et les métiers qu'il n'y a pas aujourd'hui. » (Responsable Métier, Safran Electronics, Massy, issu d'Hispano Suiza)*

La relative homogénéité des produits, quant à elle, permettait aux experts métier de passer d'un projet à l'autre facilement et permettait de forts apprentissages métiers spécifiques à cette famille de produits.

2. Du spatial à la survie : le site de Valence.

Valence (26) est un cas à part, bien qu'issu formellement de Sagem. Racheté en 2005 par Sagem et isolé loin de son centre parisien, il n'avait pas été profondément intégré dans son organisation. Sur ce site, l'activité historique était le développement d'équipements pour l'industrie spatiale où les contraintes de sûreté sont encore plus fortes que dans l'aviation civile et où tout est explicité, écrit. L'organisation était matricielle avec des expertises techniques autonomes mais s'accompagnait d'une certaine lenteur des développements et d'un découpage très séquentiel des activités. L'interconnaissance et la cohésion étaient par ailleurs très fortes, renforcées au cours des années 2000 par la petitesse du site (quelques dizaines de personnes) ainsi que par la reconversion forcée du site pour sa survie. Le site, après avoir changé plusieurs fois de propriétaire depuis les années 1970, a été divisé en deux avec un site contigu appartenant aujourd'hui à Thalès. Au début des années 2000, il appartenait à Alcatel Space, qui a décidé de le vendre mais a demandé pour cela aux salariés de se trouver eux-mêmes un repreneur. Après plusieurs tentatives infructueuses, notamment dans l'automobile, Sagem a été intéressé et a racheté le site en 2005, le maintenant quelques années comme filiale avant de l'intégrer :

> *« On a été Crouzet jusque 1990, on est devenu Sextant Avionique avec la privatisation de Thomson qui a donné Thalès Avionique, on s'est centré sur l'aéro mais moi j'étais dans la division spatial et défense, c'était atypique. En 1999 on a rejoint Alcatel Space, la partie spatiale uniquement, que le spatial. Avec la crise Internet, Alcatel a revu sa politique de sites. On a été dénommé « intraprise », on a eu trois ans pour*

trouver un repreneur potentiel. Le dossier Sagem a été retenu parce que c'était le plus pérenne. On est passé Sagem en 2005. » (Responsable R&T, Safran Electronics, Valence)

Plus encore que dans le cas d'Hispano Suiza, une forte interconnaissance et une relative stabilité des équipes permettaient à l'organisation matricielle de fonctionner de façon relativement fluide. Ce petit site fonctionnait comme une ligne de produits propre, proche des programmes de Sagem, quoique dans un mode moins autoritaire. L'identification des ingénieurs est d'abord une identification au site lui-même.

3. Turboméca : standardisation des développements et attaches géographiques.

La dernière équipe à avoir été intégrée à Safran Electronics est celle du site Turboméca de Bordes (64), à côté de Pau, en 2011. C'est une petite équipe travaillant uniquement pour Turboméca, fabricant de moteur d'hélicoptères. Elle produit des logiciels de régulation de moteurs d'hélicoptères (analogues à ceux pour moteurs d'avions produits par Hispano Suiza), la partie électronique est sous-traitée à Thalès. Cette équipe n'a été intégrée dans Safran Electronics que tardivement et la proximité avec Turboméca est forte.

Les ingénieurs logiciels étaient intégrés dans les équipes de système de régulation et n'avaient donc pas d'autonomie métier propre, mais avaient développé une méthodologie de développement logiciel efficace, appelée G4 (pour Génération 4), permettant une forte standardisation des développements. L'histoire racontée à propos de G4 par les acteurs est que Turboméca avait décidé dans les années 2000 d'optimiser ses coûts de développement logiciel. La multiplicité des variantes dans les moteurs d'hélicoptères induisait un coût de développement logiciel très important si le logiciel était entièrement développé pour chaque variante (le logiciel, ce ne sont que des coûts de développement non récurrents). Le directeur technique de Turboméca d'alors aurait exigé une refonte profonde des processus de développement logiciel en menaçant de tout externaliser en cas d'échec dans la réduction des coûts de développement. :

« Turboméca, ils ont beaucoup de turbines avec plein de versions. Quand il a regardé les coûts de développement logiciel, le directeur technique de Turboméca a dit : « vous allez me mettre en place une méthodologie sinon, on ne fait plus de soft[9] *parce que c'est trop cher ! » Ils ont mis du temps avec une équipe dédiée, […] Sur G4,*

[9] *Soft* : logiciel (*software*).

> *[Turboméca a un catalogue réutilisable], ils ont beaucoup de versions, ils sont en avance là-dessus. » (Responsable métier logiciel, antenne Villaroche, Safran Electronics, issu d'Hispano Suiza)*

Turboméca avait donc investi massivement dans cette construction en réunissant les meilleurs experts en logiciel pour créer le G4 :

> *« A Turboméca, [...] l'audit technique a été monté avec différents expert. La cellule audit technique était naturellement reconnue : « si untel a dit, on y va ». [...] Ça marche si les gens se connaissent, à Turboméca dans la cellule, il n'y avait que des experts émérites[10]. » (Responsable audit technique logiciel, Safran Electronics, Massy)*

Ce G4 contient à la fois le choix de certains outils de développement logiciel, en particulier la génération de code automatique à partir de modèles de simulation fournis par les équipes de développement du moteur[11], et des bibliothèques de composants pour des fonctions. Cette industrialisation des développements inclut également un accent mis sur des couches intermédiaires de logiciels[12] afin de pouvoir multiplier les logiciels applicatifs utilisant une même plate-forme. Cette plate-forme, composée d'un système d'exploitation (OS) et d'électronique, est elle-même sous-traitée sur spécifications, généralement à Thalès. Le récit qui en est fait est celui d'une réussite dont la composante principale est le choix d'experts reconnus dans les différents projets et par conséquent bénéficiant de la légitimité pour développer et surtout diffuser cet ensemble d'innovations de rationalisation des développements.

Un autre facteur de succès est sans doute la spécificité des produits Turboméca. En effet, c'est une seule ligne de produits faite d'un grand nombre de variantes proches les unes des autres qui sont développées assez régulièrement. La standardisation et la mise en place d'un système de « briques technologiques » étaient donc tout indiqués. Ce point est important car les produits sur lesquels Safran Electronics est censé agir, notamment au sein de sa cellule de méthodologie de développement de logiciels (LEM[13]), sont beaucoup plus nombreux mais surtout diffèrent beaucoup plus les uns des autres :

> *« Mon but est de mettre en place une méthodologie standard pour le groupe. C'est basé sur le processus G4 de Turboméca, qui est pour de la régulation de taille réduite.*

[10] Expert émérite : plus haut niveau d'expertise du groupe Safran.
[11] Logiciel de simulation Scade, qui sert aux ingénieurs à définir le fonctionnement du système.
[12] Les API, c'est-à-dire les logiciels *middleware* qui sont l'interface entre l'OS et les logiciels applicatifs.
[13] Voir ci-dessous.

Mais il n'y a pas que de la régulation, il y a d'autres logiciels donc il a fallu adapter la méthodologie pour avoir un standard commun ou adaptable selon les versions pour s'adapter à l'ensemble des logiciels du groupe. » (Ingénieur en chef de la méthodologie logiciel au LEM, expert émérite, Safran Electronics, Massy, issu d'Hispano Suiza)

Par ailleurs, si on prend Snecma qui est le plus proche en termes de besoins de Turboméca, la grande différence tient au fait que le nombre de projets est beaucoup plus faible et que donc, d'un développement à l'autre, les avancées techniques obligent bien souvent à reconstruire quelque chose plutôt qu'à combiner des briques existantes :

« Turboméca développe des plus petits [logiciels] mais beaucoup plus, il y en a cinq à sept chez Hispano Suiza qui sont certifiés, trente à quarante chez Turboméca. » (Directeur du LEM, Safran Electronics, issu de Turboméca)

L'équipe de développement logiciel de Turboméca était donc organisée de manière à produire de façon standardisée et industrialisée un grand nombre de variantes de logiciels très proches les uns des autres et remplissant la même fonction. L'équipe avait développé ici aussi une expertise très spécifique à la ligne de produits de régulation de moteurs d'hélicoptères. Elle était très intégrée dans Turboméca et les ingénieurs étaient très attachés à l'emplacement géographique du site, au pied des Pyrénées.

Conclusion de la Ière section.

Deux grandes familles d'organisations étaient donc présentes avant la création de Safran Electronics : des organisations centralisées par programme et des organisations matricielles dédiées à une famille de produits. Malgré ces variations entre organisations, ce sont dans tous les cas les produits ou les projets qui structurent les organisations, et non les « métiers » :

« Avant, on privilégiait les produits : ils connaissent les produits parfaitement, là ce serait avoir des gens qui connaissent le métier pour des produits. Sagem, c'est un spécialiste produit, le client demande on fait, il n'y a pas de produits sur étagères, ce n'est pas au client de s'adapter. Snecma, on vend le même moteur à plusieurs clients. […] Sagem est plus produit, Safran Electronics plus métier […]. On a un produit qui existe : on va réutiliser les outils, les façons de faire. » (Responsable Technique Logiciel, Safran Electronics, Massy, issu de Sagem)

Même dans le cas de l'organisation matricielle très académique d'Hispano Suiza, les « métiers » électronique et logiciel, certes bien institutionnalisés et développés, n'existent que comme des composantes d'un produit quasi unique malgré quelques variantes. Turboméca avait construit avec la méthodologie G4 la base d'une standardisation métier mais seulement dédiée à une famille de produits très proches les uns des autres. Dans les autres cas, les équipes électroniques et logiciel étaient une partie prenante de systèmes plus larges avec relativement peu d'attention au développement de champs d'expertise autonome au logiciel et à l'électronique :

> *« Une méthode, un processus et des outils communs… La principale difficulté, c'est qu'il y a énormément de différences culturelles et de différences de logiciels. Turboméca, ils ont une seule ligne de produits, c'est facile. Hispano Suiza, Snecma, deux ou trois. Messier, peu aussi mais à la fois des petits et des gros. Et Sagem, c'est très disparate, des gros et des petits, du codage manuel et de l'automatique… » (Ingénieur en chef de la méthodologie logiciel au LEM, expert émérite, Safran Electronics, Massy, issu d'Hispano Suiza)*

Que ce soit du fait de leurs organisations différentes ou du fait que l'électronique et le logiciel étaient dans tous les cas spécifiques à une famille de produits, construire des « métiers » communs à ces différentes lignes de produits apparaît *a priori* comme peu évident.

II - L'ambition de Safran Electronics : rationaliser par la construction d'un « métier ».

La polysémie du terme « métier » est entretenue dans l'expression utilisée par les directeurs de Safran Electronics : construire une « culture métier ». Le terme renvoie à la fois une dimension de l'organisation – un des axes de l'organisation matricielle – et une dimension de l'identité professionnelle des ingénieurs de développement. Utiliser le terme et les outils de construction d'un « métier » pour mettre en place Safran Electronics signifie se positionner dans un imaginaire d'ingénieur tout en intégrant le Groupe par des solidarités de fait entre l'électronicien Safran Electronics et les autres sociétés du Groupe.

A. La dynamique des métiers dans l'organisation matricielle.

Le « métier » renvoie à la fois à l'histoire longue d'une recherche d'autonomie productive et à celle, plus récente, de la mise en œuvre d'organisations matricielles. Le développement des organisations par projets a pu avoir comme effet l'affaiblissement des expertises dans les organisations de R&D, analysée par certains chercheurs en gestions et responsables comme la conséquence d'une trop grande faiblesse des métiers consécutive à la domination de la logique « projet ».

1. Le « métier » comme autonomie productive.

D'un côté, le terme « métier » renvoie à un imaginaire d'autonomie dans le travail, de maîtrise d'un savoir-faire et d'identité subjective (Osty, 2003). « Métier » renvoie ainsi à l'histoire longue des « gens de métier ». W. Sewell (1992) explique que le métier est la mise en œuvre des arts mécaniques :

> *« Nous dirons pour définir les gens de métier qu'ils étaient à l'intersection du travail et de l'effort manuel et du domaine de l'art ou de l'intelligence, une intersection clairement résumée dans l'expression « arts mécaniques », qui désigne ces activités exigeant à la fois un effort physique et l'exercice de l'intelligence » (Sewell, 1992, p. 42).*

Les gens de métier, mettant en œuvre une intelligence pratique, ont été historiquement regroupés en corporations autonomes avec un fort engagement spirituel. Dans un contexte plus récent, ouvrier et industriel, R. Sainsaulieu exprime le caractère déterminant du « métier » pour la dignité et l'autonomie d'ouvriers pourtant réduits à des positions d'exécutions caractérisées par la monotonie, la répétition et le conditionnement :

> *« Le prestige du métier manuel est un élément primordial de la vie à l'usine. S'il n'y avait pas le métier, on pourrait même dire que le monde ouvrier n'existerait pas, car il aurait depuis longtemps été réduit à l'état de troupeau résigné ou évasionniste. […] Le métier confère une certaine indépendance par rapport à l'usine, car le bon compagnon pourra toujours retrouver une place, ce qui lui donne une certaine assurance dans les rapports avec les chefs. Mais le problème n'est pas tant celui de cette indépendance tactique mais bien plutôt la possibilité de faire quelque chose de matériel où l'on puisse mesurer le résultat de son œuvre et par là même une certaine valeur de soi. […] C'était affirmer par là que la dignité de chacun, même contrainte aux dernières limites de l'ennui, résidait ailleurs, dans une sorte de volonté de se faire*

soi-même en créant, en façonnant la matière, et non pas en demandant la protection de plus puissants. » (Sainsaulieu, 2014, p. 51)

F. Osty (2003) montre comment le « désir de métier » qu'elle identifie comme une tendance forte dans les entreprises contemporaines peut être analysée comme une recherche d'autonomie productive dans une perspective de recherche d'efficacité des organisations. Dans des organisations complexes du travail marquées par une difficulté à prescrire précisément le travail, le métier devient un moyen d'ajustement de l'organisation par des salariés rendus plus autonomes. Elle associe ce désir de métier à la mise en avant de la « compétence » en gestion des ressources humaines Cette perspective de sociologie du travail nous semble importante dans la mesure où elle met en avant la dimension subjective du métier en même temps que la façon dont les organisations utilisent le métier dans une implicite valorisation de l'autonomie professionnelle.

2. Le « métier » comme axe de l'organisation matricielle et la critique de son affaiblissement.

A cette première dimension du métier, justement qualifiée de « désir » par F. Osty, se combine une seconde dimension, gestionnaire : le « métier » comme domaine d'expertise technique dans une organisation matricielle. C'est dans cette acception qu'est avant tout utilisé le terme dans la construction organisationnelle de Safran Electronics. Construire un métier consiste alors à renforcer les domaines techniques (en l'occurrence : électronique et logiciel) face à la logique de l'organisation par projets. Pour comprendre cette ambition, il faut en revenir aux transformations des organisations de recherche et développement depuis l'introduction de la gestion par projets[14] à partir des années 1980 en France[15].

Née aux Etats-Unis dans les programmes d'armement et d'équipement, la gestion par projets s'est largement diffusée depuis les années 1980 dans l'organisation du travail intellectuel (Garel, 2011), en particulier dans la Recherche et Développement (R&D) en industrie et même au-delà (par exemple: Barrier, 2011). Le principe de la gestion par projet, notamment décrite dans sa mise en œuvre expérimentale chez Renault par C. Midler (2004), est d'assurer la coordination entre les différents métiers de l'organisation. Ainsi, les ingénieurs et techniciens de recherche et développement se trouvent sous l'autorité dite

[14] Dans la suite du texte, les termes « projet » et « programme » sont tous les deux utilisés. Ils recouvrent la même idée mais à une échelle différente. Le programme est plus vaste et comprend généralement plusieurs projets en parallèle.

[15] Je suis directement redevable pour ces éléments sur la gestion par projets à notre réflexion commune menée avec Fabien Foureault.

« fonctionnelle » c'est-à-dire formellement non hiérarchique, d'un chef de projet. L'organisation par projets a été analysée comme une forme paradigmatique du « nouvel esprit du capitalisme » (Boltanski et Chiapello, 1999) ou l'expression d'un nouveau modèle d'entreprise (DiMaggio, 2009) « post bureaucratique » (Heckscher, 2012) ou « libéral » (Courpasson, 2000). Remplaçant un modèle antérieur critiqué à la fois comme inefficace et comme aliénant, elle a été conçue comme une organisation améliorant l'efficacité des développements en R&D. En effet, par le rapprochement des différents domaines techniques, discutant ensemble et concomitamment autour d'un chef de projet de leurs contraintes, cette organisation est, selon les sciences de gestion, supposée améliorer la coordination entre eux et ainsi comprimer les coûts et les délais de conception (Charue-Duboc et Midler, 2002 ; Garel, Giard et Midler, 2004 ; Midler, 2004 ; Moisdon, 1997). Le chef de projet, aux compétences non explicitement techniques, est en charge du budget et du calendrier du projet.

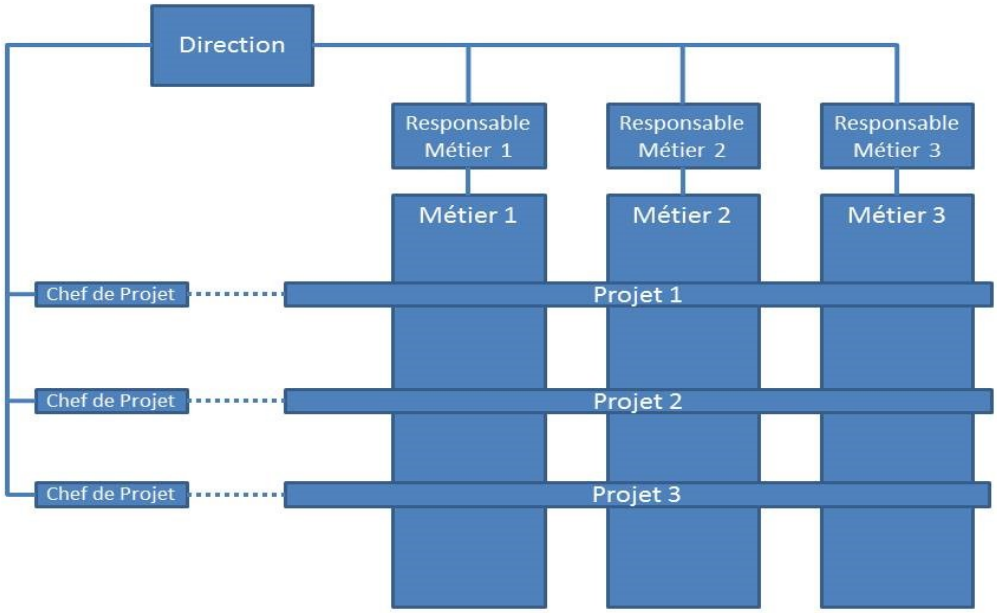


Figure 13 : Schéma de principe d'une organisation matricielle[16].

Si elle est parfois une organisation projet avec un rattachement hiérarchique direct au chef de projet, notamment dans l'organisation historique de Sagem, ce type d'organisation prend le plus souvent, y compris chez Safran, la forme d'une organisation « matricielle » (Ford et Randolph, 1992 ; Galbraith, 1971). L'organisation matricielle combine le

[16] Les traits pleins représentent des liens hiérarchiques, les traits pointillés des relations « fonctionnelles ». Les salariés (ingénieurs, techniciens, etc.) sont rattachés aux métiers mais travaillent pour les différents projets.

rattachement fonctionnel à un chef de projet et le rattachement hiérarchique à un responsable métier supposé assurer le maintien et le développement des compétences techniques des équipes :

Ainsi, dans notre cas, un ingénieur de développement sera à la fois rattaché à un métier – par exemple l'électronique analogique – et à un ou plusieurs projets sur lesquels il travaille – par exemple un calculateur de régulation d'un nouveau moteur. Dans ce schéma d'organisation, on voit les deux axes de la matrice : l'axe projet en horizontal et l'axe métier – composé de plusieurs niveaux hiérarchiques – en vertical. Le « lot » est l'unité de travail de base dans l'organisation, puisque c'est une fraction de projet correspondant à ce que doit y accomplir un des métiers :

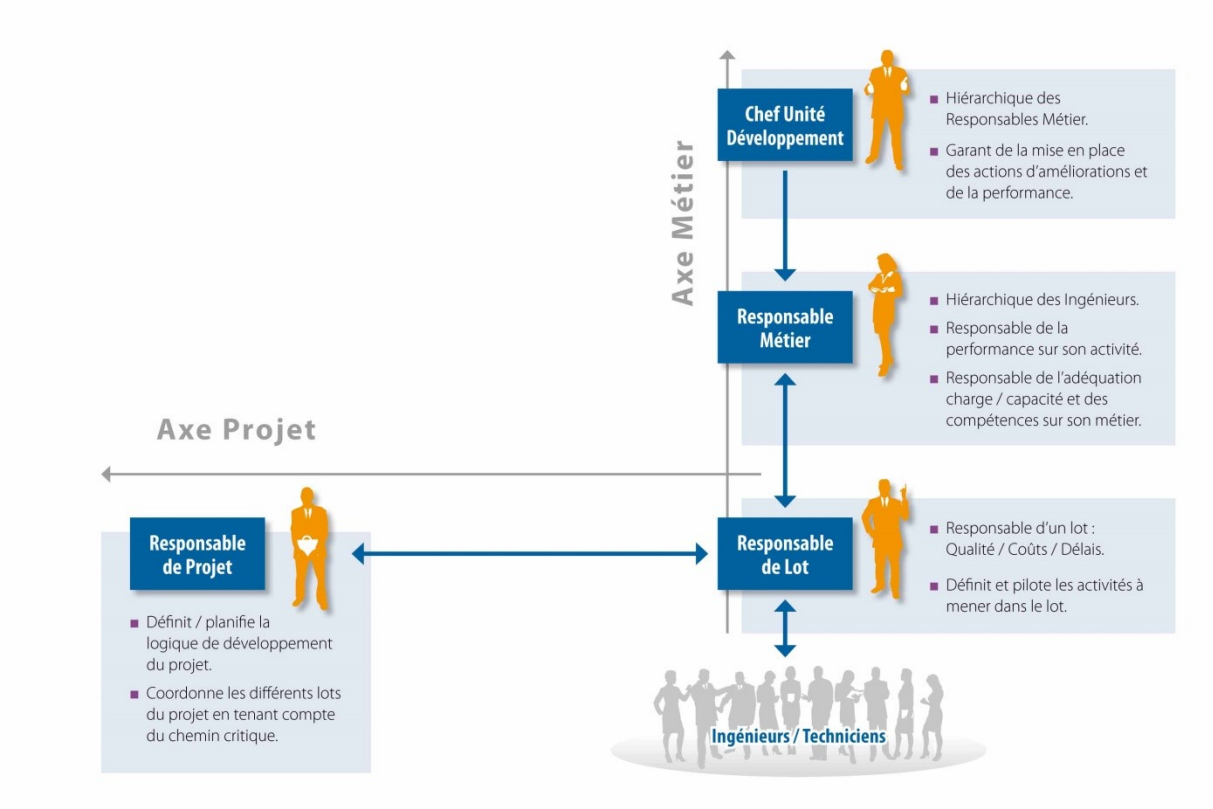


Figure 14 : Schéma représentant l'organisation matricielle à Safran[17].

La diffusion et l'institutionnalisation des organisations matricielles et par projet dans les organisations de recherche et développement a entraîné ce qui a été critiqué, à la fois par des acteurs managériaux et par des chercheurs en gestion, comme un affaiblissement excessif de la logique métier. P. Roos (2006), dans sa thèse portant justement sur Snecma, montre comment les dirigeants de Snecma ont diagnostiqué une crise de la dynamique des savoirs

[17] Source : Communication interne Safran.

dans les « métiers »[18] et en ont déduit la nécessité de recomposer les « métiers » afin de renouveler leur dynamique d'apprentissage :

> *« Jusqu'à présent, dans les bureaux d'étude, les savoirs d'intégration paraissent avoir été davantage pris en compte et avoir fait l'objet de plus d'attention que les savoirs de spécialité, supposés disponibles en quantité et en qualité suffisante au sein de chaque métier. » (Roos, 2006, p. 45)*

Comme le constate P. Roos, le « métier » est en réalité peu conceptualisé comme objet de recherche par les chercheurs en gestion eux-mêmes, qui le voient en négatif du projet – qui est un objet, lui, très identifié. Il propose la définition suivante du métier :

> *« Les métiers de la conception […] sont les ensembles d'individus qui, dans une entreprise, portent des grands types de savoirs, repérés et distinctifs, qui concourent à la résolution des problèmes soulevés par la conception de produits ou de services. Les métiers s'adossent souvent aux savoirs académiques (la mécanique, l'aéronautique, la thermique, l'acoustique…) mais ne s'y réduisent pas : au-delà de ce savoir générique, publiquement accessible, ils développent des savoirs particuliers […] plus ou moins propres à l'entreprise, en rapport aux expériences antérieures et aux spécificités des objets conçus » (Roos, 2006, p. 227)*

Le métier est donc, comme le décrivait W. Sewell, caractérisé par un adossement à des savoirs intellectuels, dans notre cas des savoirs d'ingénieurs, mis en œuvre dans un geste productif et bénéficiant d'une relative autonomie. Le « métier » tel que nous le voyons dans l'ingénierie contemporaine est cependant situé dans une organisation qui le modèle d'une manière spécifique répondant à ses problèmes productifs propres et est nourri de la trajectoire, des produits et de l'historique propre à cette entreprise.

P. Roos (2006, p. 112) nous décrit la construction de logiques métier chez Snecma, les opposant à une « dynamique traditionnelle (spontanée et endogène)[19] » et à une illusoire politique patrimoniale de « *knowledge management* »[20]. Cette nouvelle dynamique passe selon lui par l'émergence de nouveaux acteurs dédiés à la gestion de l'expertise au sein des métiers et des logiques d'affectation des concepteurs sur les projets en cohérence avec des

[18] Il faut faire la part des choses dans ce diagnostic entre les effets réels des transformations organisationnelles contemporaines et une plainte plus permanente de la fin des spécialistes techniques.

[19] Cette idée d'un métier historique « spontané et endogène » est on ne peut plus discutable d'un point de vue sociologique, mais ce n'est pas l'objet de ce point. Il nous suffit ici de noter que l'approche gestionnaire volontariste de construction d'un métier contre la logique projet dominante est relativement récente et présente des caractéristiques originales.

[20] Le « *knowledge management* » désigne un ensemble d'outils managériaux destinés à accumuler et diffuser des connaissances dans une organisation, à l'image d'un patrimoine immatériel.

enjeux d'apprentissage. Il est intéressant de confronter ce cas au mouvement général en faveur de la gestion par projet analysé par C. Midler (2004) dans les années 1990. L'organisation matricielle entendait alors aller contre une logique fonctionnelle pour favoriser les échanges entre fonctions dans le cadre temporel et téléologique du projet. C. Midler montre, chez Renault, comment la logique projet s'est alors construite contre l'autonomie des directions fonctionnelles par la création de chefs de projet autonomes. L'accent est mis sur le spécifique (le projet) aux dépens de la standardisation industrielle, sur l'échange à tous les niveaux aux dépens de la hiérarchie. La coordination, nous dit C. Midler, est assurée par une temporalité commune à tous les acteurs[21], une proximité physique (le plateau projet incluant des sous-traitants dans une logique de partenariat), l'intégration de toutes les parties prenantes dès le début du projet (et non une opposition entre amont et aval), la stabilité des équipes pour assurer une certaine mémoire du projet et une appropriation des choix passés.

Ici, en un remarquable mouvement de balancier, l'organisation matricielle est favorisée, à l'inverse, pour développer les métiers et faire des économies d'échelle contre la toute-puissance de l'organisation par projets. Il est ironique qu'une partie de ce qui était reproché à l'organisation fonctionnelle pour justifier la mise en place d'organisations par projet – utilisation sous-optimale de ressources, manque de communication entre les services fonctionnels[22] – a été utilisé dans le cas de Safran pour dénoncer justement des défauts de l'organisation par projets. L'argumentaire pour la création de Safran Electronics ou dans la cas développé par P. Roos comprend en effet le fait que les projets ou programmes tendaient à ne pas communiquer entre eux et donc à réinventer plusieurs fois la même chose pour différents usages au lieu de diffuser les inventions, et à conserver pour eux les ressources, même lorsqu'ils ne les utilisaient pas, plutôt que de permettre leur utilisation par d'autres projets.

Ainsi, la question du renforcement, voire du renouvellement d'une logique métier n'est pas nouvelle dans le groupe Safran, et elle s'est traduite chez Snecma par la mise en place de dispositifs RH et organisationnels spécifiques. C'est ce type de logique qui était promue dans la création de Safran Electronics. La logique métier vient explicitement s'opposer à la logique

[21] Ce qu'on appelle chez Safran Electronics « une logique de développement ».

[22] Par exemple, Pinto & Kharbanda (1996) débutent leur article ainsi : *« More and more companies are coming to understand the unique benefits that can be derived from project management, including rapid product development, better and more efficient use of all resources (human and monetary), and increased and more productive cross-functional communication »*. Seul le premier point, l'efficience du développement des produits, est reconnue, dans le cas de Safran Electronics, à l'organisation par projet. C'est pour ça qu'on y fait appel en cas de crise, même si le discours officiel et la logique même de la création de Safran Electronics militent contre.

projet – ou du moins la tempérer. L'argument largement répété au moment de la création était d'améliorer la performance des développements en diffusant les compétences et en optimisant l'utilisation des ressources.

Safran Electronics va dans le sens d'un équilibrage en faveur des métiers de la relation entre les deux axes de la matrice. L'axe projet est l'axe structurant de l'organisation, le plus contraignant car portant les exigences spécifiques de chaque projet, la contrainte temporelle et le financement (budget et marché). La certification aéronautique soutient cet axe car les autorités de certification[23] ne certifient que des projets spécifiques : c'est un logiciel dans un avion, ou dans un moteur qui est certifié, pas un logiciel.

B. La création de Safran Electronics comme construction d'un « métier ».

Dans l'organisation matricielle, logique projet et logique métier s'opposent. C. Massot (2009) montre dans sa thèse sur l'organisation d'Eurocopter la tension entre les deux qu'il aborde sous l'angle d'une opposition entre d'un côté un compromis entre monde par projet et monde marchand et de l'autre monde industriel, avec une théorisation issue de la sociologie de L. Boltanski (Boltanski et Chiapello, 1999 ; Boltanski et Thévenot, 1991). Le projet serait ainsi associé à la recherche de profitabilité dans une critique d'un monde industriel – celui des métiers – dominé par les experts et la recherche du beau produit technique.

La coordination au sein du métier consiste à assurer la standardisation et la circulation des compétences, ainsi que l'homogénéisation des pratiques pour faire des économies sur les développements. L'axe métier met à disposition des projets des ressources qu'il doit optimiser pour réduire le coût et la durée des développements. Le métier est supposé produire des briques technologiques et des méthodologies qui sont mises au service des projets. C'est l'axe industriel, celui qui doit porter la standardisation contre les exigences spécifiques des projets. Cette logique va objectivement contre la logique projet en dépit de la perspective d'améliorer l'efficacité et la rentabilité des projets. L'objet de Safran Electronics est de construire un métier contre les logiques « projet » diagnostiquées comme trop dominantes, comme dans le cas décrit par P. Roos (2006). Ce diagnostic repose sur une double critique de l'organisation antérieure : la sous-optimisation des ressources et le manque de diffusion et de capitalisation des compétences et connaissances.

[23] Les autorités de certification (EASA en Europe, FAA aux Etats-Unis) délivrent l'autorisation (la certification) indispensable pour faire voler un avion civil.

1. Optimiser l'utilisation des ressources.

La construction d'un « métier » a pour premier objectif de rendre plus efficient l'usage des ressources, que ce soient les ingénieurs de développement ou les équipes de support qui accomplissent une partie des activités de soutien. En ce sens, le « métier » est porteur d'une ambition de rationalisation des développements. On peut ainsi parler d'optimisation, au sens économique du terme, ce qui ne signifie pas que les acteurs parviennent à optimiser, mais que les responsables hiérarchiques, dirigeants, etc. qui portent la création de Safran Electronics ambitionnent une optimisation des développements.

Faire circuler les ingénieurs entre les projets.

Par sous-optimisation des ressources, on entend le fait que le rattachement d'un électronicien à une ligne de produits ou un projet l'empêche d'aller travailler sur un autre projet lorsque sa charge de travail est insuffisante :

> *« Tu connais la problématique : les programmes vont t'inventer de l'activité, repeindre un truc en vert, pour garder les mecs. C'est pas efficace mais ça leur permet de garder les mecs. » (Responsable métier, Safran Electronics, Eragny)*

Le fait de rassembler les électroniciens et informaticiens du Groupe dans une même entité sous une hiérarchie commune chargée d'arbitrer entre les besoins des différents projets permettrait ainsi d'assurer une meilleure « adéquation charge/capacité », c'est-à-dire un meilleur usage des ressources humaines[24]. « L'adéquation charge/capacité » consiste pour les responsables métier à confronter la charge de travail attendue, issue des devis signés, aux ressources humaines disponibles :

> *« L'adéquation charge/capacité, c'est la projection d'effectifs annuels, spécifiques uniquement[25]. On monitore la charge qui va nous permettre de financer ces personnes avec le réel et la probabilité. […] Il faut se battre pour que les devis soient dans la charge. Donc soit on destaffe, soit, comme maintenant où on est ras la gueule, comment on met les personnes [pour répondre au besoin]. » (Project Management Officer[26], Safran Electronics)*

[24] Cette sous optimisation d'usage des ressources concerne également les licences d'utilisation pour les logiciels.
[25] L'effectif « spécifique » ou « direct » est l'effectif dont les heures de travail sont imputées aux projets, ce qui concerne l'essentiel des ingénieurs de développement. Les « non spécifiques » n'imputent pas leurs heures et leur masse salariale est comptabilisée dans les coûts généraux : hiérarchie, fonctions supports…
[26] Le Project Management Officer (PMO) est en charge du suivi de l'ensemble du portefeuille de projets au niveau global d'une entité.

Cette « adéquation charge/capacité » est un élément essentiel de l'activité de l'encadrement métier. Il est outillé par un logiciel spécialisé utilisé par la hiérarchie, appelé « Cascade » (cf. ch. 6).

Faire des économies d'échelle par la mise en commun d'activités de support.

Une seconde dimension de l'amélioration de l'usage des ressources par un regroupement d'équipes dans une même division est la mise en commun d'activités de support au développement sur lesquelles des économies d'échelles peuvent être réalisées. Ce sont généralement des activités considérées de faible valeur ajoutée, avec une forte proportion de techniciens et souvent dominées par les autres métiers. Ces métiers ne sont pas intégrés dans les projets et peuvent travailler pour les différentes lignes de produits. C'est le cas des implanteurs (techniciens qui traduisent le plan théorique des ingénieurs de développement en plan physique) ou des projeteurs pour la partie mécanique des calculateurs, des équipes en charge du suivi des composants électroniques sur le marché (« plateau composants »), des activités de tests (concepteurs de bancs d'essais, techniciens d'essais), ou encore de la mise à jour et suivi des documentations techniques des produits (« gestion des dossiers de définition »). La mise en commun est en réalité partielle. En effet, entre Hispano Suiza, Messier Bugatti et Sagem, certaines équipes étaient beaucoup plus fournies que d'autres et, par ailleurs, ces techniciens répartis sur différents sites sont généralement moins mobiles géographiquement que les ingénieurs.

Une industrialisation de certaines activités a néanmoins lieu, notamment le suivi des composants électroniques. Cette activité est importante car la durée de commercialisation des composants électroniques est relativement courte par rapport à la durée de vie des produits en aéronautique, de l'ordre de quelques années contre plusieurs décennies. Le suivi des composants électroniques est donc nécessaire pour soit faire des réserves stratégiques soit trouver des remplaçants aux composants antérieurs – qu'il faut certifier à leur tour pour respecter la norme civile. La variété des composants utilisés et le manque de suivi pour certains d'entre eux entraînent des coûts et des risques que la mise en commun peut permettre de réduire. La mise en place d'un plateau composant a permis d'améliorer cette dimension mais non sans mal. En effet, chaque équipe et produit avait ses composants, les modifier pour uniformiser le catalogue de composants impose de multiples changements de documentations. De fait, le plateau composant a été fondé sur celui existant à Hispano Suiza et, au cours des premières années de Safran Electronics, peine à intégrer les autres lignes de produits :

> *« Sur les obsolescences, j'ai besoin de 20 K€ pour mettre en place un outil. J'ai pas de réponse alors je le fais moi-même. On est abonné à des bases de données externes, il nous faut un outil pour collecter ces données et suivre les composants. Les bases Sagem, c'est des milliers de composants avec des redondances. Ça dépasse les limites d'Excel. Pour Hispano, on avait 40 produits, ici on a 600 à 700 produits et on doit faire la même chose. On a vendu que j'allais faire ça […]. On a vendu que Safran Electronics existait depuis deux ans, c'est pas vrai ! Et c'est normal, Rome ne s'est pas faite en un jour ! » (Responsable du plateau composant, Safran Electronics, Massy, issu d'Hispano Suiza, 2011)*

Certains anciens de Sagem font par exemple toujours appel à des sociétés sous-traitantes pour contrôler l'obsolescence de composants. Par ailleurs ce plateau composant vient concurrencer un centre préexistant dans Sagem, ce qui fait que Safran Electronics produit sa structure en parallèle de celle de Sagem.

2. Standardiser les méthodes et les produits.

La seconde dimension de cette rationalisation par le métier est la standardisation des produits et des méthodes de développement. Souvent résumée par l'expression « ne pas réinventer la roue », elle recouvre concrètement deux types d'objectifs relativement distincts : d'un côté développer et faire circuler les compétences et l'expertise en électronique et logiciel et de l'autre faire des économies sur les développements par une standardisation des méthodes et des produits.

Standardiser les méthodes.

Pour standardiser les méthodes, les dirigeants de Safran Electronics ont mis en place des entités spécifiquement dédiées à la construction et l'unification de méthodes de développement. C'est particulièrement le cas pour le développement logiciel, avec la création d'un bureau d'études appelé LEM (Logiciel Environnement et Méthodes) chargé de la création d'une méthodologie de développement logiciel unique, associée à des outils de développements. Dans cette entité de vingt-cinq personnes sont regroupés des experts techniques et des ingénieurs en charge du développement des outils, ainsi que des « *business partners* » en charge du lien avec les équipes opérationnelles afin d'assurer une bonne prise en compte de leurs contraintes en même temps qu'une meilleure appropriation des outils et méthodes. Le LEM est une entité spécifiquement chargée de construire la méthodologie de développement logiciel du groupe (un Guide Technique), d'adapter les outils de

développement aux besoins spécifiques de Safran Electronics[27] (un « atelier logiciel ») et de regrouper une expertise de développement logiciel. Le LEM est ce qui donne sens à Safran Electronics pour le développement logiciel car c'est l'entité qui assure la standardisation des méthodes et outils de développement. Le développement de méthodologies et d'outils communs est utile aux différents types de logiciels puisque, malgré leurs différences, l'activité de travail reste du codage d'algorithmes.

Standardiser les produits.

La standardisation vise aussi les produits, au travers d'une politique de réutilisation (« *reuse* ») et de mise en commun de certaines parties de produits :

> *« Chacune des dix URD [Unités de Recherche et Développement de Sagem] avait son support et son unité de développement. Dans les centrales inertielles, il y a une carte alimentation, il y avait autant de cartes alim qu'il y avait d'URD. Chacune avec sa carte, ses composants. » (Responsable Métier, Safran Electronics, Argenteuil, issu de Sagem)*

Une dimension forte de cette ambition est le développement de « briques technologiques ». Une brique est un sous-ensemble de carte électronique ou de logiciel assurant un type de fonctions et utilisable pour plusieurs produits. Par exemple un même sous-ensemble pourrait assurer une fonction de régulation, que cette régulation concerne un moteur ou un train d'atterrissage. Plus largement même, Safran Electronics développe un logiciel plateforme (OS) générique pour différents calculateurs. Là aussi, une entité spécifique avait été montée à la création de Safran Electronics, l'Unité de Développement Logiciels Plateforme (UD-LPF), dissoute en 2012.

Des groupes de travail ont également été montés, pour réunir des ingénieurs de différentes origines travaillant sur différents projets, pour construire des briques et des méthodologies de développement communes, notamment sur le développement électronique. En effet, des choix différents ont été faits entre le développement logiciel et le développement électronique. Tandis que dans le premier, ce sont des entités dédiées qui ont été chargées de produire les méthodologies et briques, dans le second, ce sont plutôt des ingénieurs travaillant sur les différentes lignes de produits qui ont été rassemblés, au sein de programmes de recherche et technologie (R&T) ou de groupe de travail, coordonnés par quelques acteurs centralisés.

[27] Ce travail est appelé en informatique « instanciation ».

Accroître la circulation des connaissances.

A cette standardisation s'ajoute une volonté de faire circuler des compétences et connaissances entre lignes de produits. En rassemblant dans une même entité des ingénieurs ayant séparément développé une expertise en développement électronique ou logiciel, la direction entendait diffuser et accroître l'expertise de Safran dans le domaine. Ainsi, Safran Electronics regroupait un certain nombre d'experts, dont certains bénéficiant du statut officiel d'« expert » décerné par le Groupe. En effet, le Groupe Safran, à l'instar d'autres groupes industriels notamment dans l'aéronautique, a créé un statut d'expert[28]. Ce statut individuel, sanctionné par le management et les directions technique et des ressources humaines, contient trois grades indexés sur les positions de la convention collective de la métallurgie, y compris des positions élevés (position III). L'ambition est d'en faire une carrière alternative à la carrière managériale et de gestion de projet pour les ingénieurs et maintenir et développer ainsi les compétences techniques de l'entreprise. Ce dispositif de mise en équivalence entre expertise et management entend atténuer la dévalorisation des carrières techniques en termes de salaires comme de positions. Safran Electronics a ainsi regroupé certains des experts en électronique et logiciel du Groupe. Mais cette expertise va plus loin que le statut reconnu : en regroupant les ingénieurs spécialistes de ces domaines, Safran Electronics porte l'ambition de devenir un espace de concentration d'expertise. Cela est notamment outillé par des cartographies des compétences et des réseaux de « référents techniques » (RTE)[29] :

> *« J'anime un groupe de travail, comme un réseau des référents techniques, sur la capitalisation des connaissances, c'est transverse. […] On a identifié des RTE [Référents Techniques] pour les différentes [Unités de Développement], on se voit tous les mois, on fait une matrice des compétences du [métier logiciel] : ce qu'il est nécessaire de capitaliser par du papier ou de l'humain. On doit finaliser dans un mois. Comment faire circuler les connaissances dans le [métier logiciel] ? Chacun connaît son projet, donc comment faire circuler : moi j'ai déjà fait ça… Et identifier les connaissances qui nous manquent. […]*
>
> *Q : Ça signifie quoi, concrètement, « capitaliser sur de l'humain » ?*

[28] Sur le statut d'expert, voir A. Mias et D. Younès (2016).

[29] Le terme « expert » est problématique dans l'organisation. C'est un statut officiel reconnu par le Groupe, ce qui rend son emploi courant source de confusion. « RTE » signifiait ainsi au départ « référent technique expert », réduit en « référent technique » par la suite pour éviter les confusions, les RTE n'étant pas nécessairement « experts » au sens du Groupe. Cet exemple montre la superposition de différents niveaux d'expertise au sein de Safran Electronics.

Partager les connaissances, faire que ça passe d'un cerveau à l'autre : du compagnonnage, des rencontres, des présentations en amphi. C'est partager les connaissances, savoir qui appeler pour discuter. C'est pas très tangible, mais d'une efficacité redoutable, plutôt que de réinventer la roue chacun de son côté. L'objectif ultime, c'est plus d'animation, que chacun sache qui est référent sur tel sujet, que les connaissances se diffusent. Ecrire des kilomètres de papier, ça reste là[30]*. Qu'est-ce qu'il y a dedans ? Le moteur de recherche qu'est le cerveau est pas mal mais les infos se déforment. Il faut un disque dur en papier et un moteur de recherche qu'est le cerveau. On essaye.*

Q : Et ça marche ?

On est dans la phase d'identification des connaissances qu'on utilise ou non, on liste les connaissances techniques, pas la cuisine thaïe ! Le premier objectif, c'est que les référents fassent le tour de leur Unité de Développement et la connaissent, c'est un effet recherché, et on va arriver avec une matrice de cinq cents colonnes, mais il faut qu'ils rencontrent les autres. En général, c'est bien accueilli. [...] On va voir comment manipuler et renseigner la matrice, ça devient un outil de pilotage : s'il y a un nouveau projet ou un problème sur un projet : qui peut m'apporter la réponse ? Quelles connaissances sont détenues par une ou deux personnes qui peuvent partir ? Comment capitaliser ? Ou une compétence qui n'est que chez un sous-traitant, trouver un Sagem pour documenter, capitaliser. L'objectif, c'est cet outil là. Et avec la GPEC [Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences], avoir un plan moyen terme/long terme pour le métier logiciel : est-ce qu'on a les connaissances ? Qui les a en interne ? Sur un projet de R&T : est-ce que quelqu'un a déjà travaillé chez Thalès par exemple sur les IMA[31] *? Ou sur le multicœur, est-ce que quelqu'un a travaillé dessus ? Et s'il n'y a personne, comment on peut en avoir : un recrutement, des cours, un travail chez des fournisseurs… ? » (Responsable de l'audit technique logiciel, Safran Electronics, Massy)*

Cette longue citation nous montre les différents aspects de cette « capitalisation » des connaissances : une cartographie des compétences présentes, outillée par un tableur Excel, couplée idéalement à des dispositifs RH de formation et recrutement (Gestion Prévisionnelle

[30] Il me montre les amoncellements de documents dans son bureau qu'il partage avec un expert en charge de la méthodologie de développement logiciel.

[31] IMA : *Integrated Modular Architecture* ou avionique modulaire intégrée, calculateurs banalisés assurant un certain nombre de fonctions pour les calculateurs spécialisés. Cette technologie permet de standardiser partiellement l'électronique embarquée. Thalès est en pointe sur les IMA.

des Emplois et des Compétences) et des rencontres entre ingénieurs pour faire circuler les connaissances et accroître l'interconnaissance.

Certaines compétences font l'objet d'une attention particulière, notamment la connaissance de la norme aéronautique. Nous avons vu que la connaissance de la norme est une compétence rare que seules certaines entreprises maîtrisent (chapitre 2). Or, au sein de Safran Electronics ont été regroupées des équipes qui avaient l'habitude de travailler sous la norme et d'autres non car spécialisées dans les équipements de défense. La double évolution dans le sens d'une part croissante d'activité civile et de mise à la norme civile des équipements militaires fait de la norme civile une compétence essentielle pour la division et le Groupe. La méthodologie de développement logicielle dont le LEM est en charge doit ainsi être directement applicable sous la norme civile. La multiactivité de la division est un moyen de faire travailler les ingénieurs à la fois sur des lignes de produits civils et militaires. Ceci est vrai à la fois individuellement – des ingénieurs passent d'un projet à l'autre – mais aussi collectivement – les lignes de produits civiles se délestent d'une part de leur suractivité sur les lignes militaires. La diffusion d'une lecture unifiée de la norme civile n'est pas sans poser problème. Des équipes ayant développé en parallèle une compétence dans la norme peuvent se retrouver en concurrence dans l'élaboration d'une méthodologie commune :

> *« J'ai entendu le fait que les bonnes pratiques de Gadirs[32] n'étaient pas dans le Guide Technique de Safran Electronics. Il y a eu des outils intégrés dans le pack de développement mais il y a le sentiment que ça n'a pas été récupéré et que Guide Technique de Safran Electronics c'est « Hispano Suiza récupéré ». Moi, Gadirs, ça fait six mois que je suis dedans, j'ai le sentiment que personne n'est venu ici pour voir comment on bossait. C'est un manque de reconnaissance malgré la réussite. » (Responsable métier logiciel, Safran Electronics, Eragny, issu de Sagem)*

Le cas emblématique de l'apprentissage de la norme civile par les équipes Sagem militaires rappelle combien l'uniformisation des méthodes de développement implique des conflits entre les différentes équipes ayant une compétence propre dans un domaine donné. Si Hispano Suiza et Sagem faisaient du développement logiciel certifié, chacun avait développé ses méthodes et outils. L'uniformisation apparaît rapidement aux uns ou aux autres comme l'imposition de méthodes au mépris des autres équipes. Ceci entraîne des résistances fortes à l'adoption de certains outils et méthodes, résistances renforcées par le fait que les différences

[32] Gadirs : Centrale de navigation de l'avion de transport militaire A400M. Bien que militaire, cet avion a été certifié selon la norme aéronautique civile. Les équipes Sagem militaires ont dû assimiler l'usage de la norme civile pour développer ce produit, au prix d'un apprentissage douloureux.

entre produits ne rendent pas toujours pertinents les choix méthodologiques faits par les équipes qui en sont en charge. Par ailleurs, des équipes spécialisées en défense voient d'un mauvais œil l'imposition d'une mise à la norme civile à la fois contraignante et menaçante pour l'avenir des activités militaires.

Conclusion de la IIe section.

Standardiser, diffuser des compétences, réaliser des économies d'échelles sur certaines activités : la construction d'un métier n'est pas qu'une question de développement d'une expertise. La professionnalisation du métier est aussi une affaire de standardisation contre les spécificités des différents produits pour faire des économies sur les développements. Sous un vocable porteur d'un imaginaire d'autonomie professionnelle, le métier est en réalité principalement un mode de rationalisation des développements. C'est un mode de rationalisation centré sur la standardisation et l'optimisation de l'usage des ressources, et concurrent de la rationalisation par les projets. Cette rationalisation cherche à construire et imposer des méthodes de travail communes, quitte à entrer en conflit avec les méthodes antérieurement développées par les différentes équipes[33]. Comment cette ambition de rationalisation a-t-elle été mise en œuvre lors de la création de la division ? Comment a-t-elle été articulée aux organisations antérieures ?

III - Safran Electronics : la naissance d'une division.

Le « métier » est le dispositif mis en œuvre pour intégrer et organiser la division Safran Electronics. Comment est justifiée l'idée de la création de cette division ? Par quel travail d'organisation la direction de la division cherche-t-elle à structurer cette nouvelle entité ? Comment ce geste rationalisateur se confronte-t-il aux différentes négociations que doit entreprendre la direction de la jeune division ? Safran Electronics travaille uniquement comme fournisseur interne pour les autres entités du Groupe. Bien que travaillant pour plusieurs sociétés du Groupe, la nouvelle division a été créée au sein de Sagem, d'où provenait la majorité des équipes. La volonté de la direction de la division était de promouvoir

[33] R. Sainsaulieu (2014, p. 564 [1977]) notait déjà que « le métier et la compétence d'expert ont été fréquemment remis en cause par […] l'effort constant de standardisation des procédures ». D. Linhart (2015) note de son côté la tendance des entreprises à dénier la compétence autonome des travailleurs en leur imposant des méthodes de travail hétéronomes. Dans le cas de Safran, ce projet de standardisation et de rationalisation se joue à un niveau intermédiaire : si le principe en est imposé, les méthodes concrètes sont majoritairement produites par les équipes elles-mêmes.

dans la division une « culture métier » qui dépasse ces différences tout en étant ouverte sur le Groupe. Pour cela, une partie des équipes est regroupée sur un site flambant neuf, à Massy.

A. Aux origines de Safran Electronics.

Outre les dimensions de standardisation des développements inscrite dans la question du métier, Safran Electronics participe de l'intégration du Groupe en rassemblant des équipes issues des différentes sociétés et en produisant des interdépendances entre elles. Safran Electronics est donc un projet politique fort pour le Groupe.

1. Renforcer l'électronique dans la perspective de l'« avion plus électrique ».

Lors de la fusion entre Snecma et Sagem, la question de l'intégration des compétences électroniques de Sagem pour le mécanicien Snecma était l'élément industriel qui permettait de justifier la fusion (cf. ch. 1 et 2). Si les choix organisationnels de Jean-Paul Béchat, à savoir une forte autonomie des sociétés, et les conflits au sein de la direction ont mis cette ambition en suspens, elle a été réactivée à partir de 2008. Le projet de création de Safran Electronics est porté directement par Jean-Paul Herteman, PDG du Groupe, qui y voit le moyen de répondre aux attentes de synergies permises par la création de Safran :

> *« A partir du moment où la fusion a eu lieu, on a eu l'ardente obligation de déployer les axes synergétiques. On a attendu trois ans parce qu'on n'a pas pu avant. C'est de la stricte logique industrielle : les équipes font fondamentalement le même métier, dès que vous êtes en mesure de le faire, vous regroupez. » (Jean-Paul Herteman, PDG de Safran)*

Si le cœur de métier de Sagem était l'électronique, d'autres sociétés avaient créé des équipes électroniques. La principale était chez Hispano Suiza qui avait hérité de l'activité de calculateurs de régulation moteur pour Snecma et *CFM International* (calculateurs appelés FADEC pour *Full Authority Digital Engine Control*). Turboméca avait préféré sous-traiter ses FADEC pour moteurs d'hélicoptères mais avait une équipe logiciel. Messier Bugatti avait de son côté développé des activités de calculateurs de freinage et de *monitoring* de train[34]. Chacune de ces activités avait été développée indépendamment, avec des organisations et des méthodes de travail diverses. Les regrouper devait permettre de professionnaliser le

[34] Le *monitoring* de train (*Landing Gear Monitoring System*) consiste à mesurer les caractéristiques du train, en termes de température du frein et de pression des pneus, pour indiquer au pilote s'il peut décoller en toute sécurité.

développement électronique et logiciel de Safran et optimiser l'utilisation de ces ressources. L'ambition technique y est forte, avec une double dimension : optimiser les coûts de développements par la mise en commun des équipes, et faire circuler les compétences, technologies et méthodes entre les différentes lignes de produits.

Au-delà de la simple attente de « synergies » pour justifier *ex post* la fusion, la création de Safran Electronics s'inscrit dans la perspective de l'« avion plus électrique ». L'électronique est en effet une brique essentielle de cette stratégie sur le marché qui est aussi un mode d'intégration organisationnel du Groupe. Les compétences en électronique du Groupe étaient disséminées dans les différentes sociétés :

> *« Il est clair que les systèmes sur lesquels on travaille sont de plus en plus pilotés, contrôlés par des systèmes donc des calculateurs et des logiciels embarqués avec des questions de sécurité parce que ça vole. Quand il y a eu cette prise de conscience, on a fait le constat que les forces et capacités sont réparties dans une demi-douzaine de sociétés : il fallait une masse critique et tirer des synergies. » (Dirigeant de Safran)*

La perspective de l'« avion plus électrique » va plus loin que de justifier une professionnalisation et uniformisation du développement électronique et logiciel. Il invite à une réflexion en termes de système, intégrant les différents équipements de l'avion :

> *« Il y a eu des opportunités qui ont permis d'engager Safran dans un mode de fonctionnement différent, plutôt dans la R&T : c'est l'avion plus électrique. Les gens d'Hispano à l'époque étaient à la pointe parce qu'ils avaient l'exemple de Boeing qui communiquait là-dessus. Les gens d'Hispano avaient l'électronique de puissance et le patron présentait souvent des planches pour dire : « c'est dommage de ne rien faire là-dessus », et donc comme Sagem en avait la compétence, on a pris ça en main. On a fait un projet transversal au niveau de l'avion plus électrique. Ça a été repris par Jean-Paul Herteman qui a décidé d'affecter des moyens centraux. Parce que les boîtes cloisonnées n'avaient pas de moyens et là il y a eu la décision d'affecter des moyens centraux pour un développement transverse. C'était une obligation parce que l'avion était tronçonné et quand on passe au plus électrique, vous êtes obligés au transverse et à avoir un raisonnement système. La lacune, c'est de se considérer comme un équipementier. Alors que l'avion plus électrique, c'est un raisonnement système : à telle phase de vol, l'aérofrein génère de l'énergie pour la batterie, etc. C'est un raisonnement système parce que c'est au niveau de l'avionneur. » (Directeur R&T de Safran en 2008)*

Unifier l'électronique, en termes d'organisation, de technologie ou de méthodes apparaissait donc comme un élément de l'orientation technologique et stratégique du Groupe, portée par des anciens Sagem et la direction d'Hispano Suiza, et reprise par Jean-Paul Herteman.

Malgré des divergences et des conflits, l'ambition générale de Safran Electronics a été appropriée par une bonne partie des équipes d'électroniciens et d'informaticiens concernées. En effet, une telle division permettrait d'autonomiser l'électronique et le logiciel de leurs divers utilisateurs. Souvent dominés par les métiers mécaniques, ils pouvaient ainsi se voir renforcés par Safran Electronics :

> *« Snecma c'est de la mécanique et l'électronique est mal considérée. […] J'étais pour développer l'activité électronique. […] Quand Safran Electronics a été créée, aller à Sagem et à Massy personne n'était enchanté mais avoir la taille critique en électronique avait un écho positif par rapport à ce qu'on avait connu quinze ans avant [le rattachement de l'activité d'électronique moteur à Snecma]. » (Représentant syndical CFDT, Safran Electronics, Massy, issu d'Hispano Suiza)*

Safran Electronics a ainsi pu être considéré par une partie des ingénieurs transférés comme une potentielle ressource face aux clients à dominante mécanique. De fait, si la mise en œuvre est largement critiquée en entretien, le principe est lui très généralement approuvé.

2. Intégrer en produisant des solidarités de fait.

La création de Safran Electronics n'est donc pas seulement une entreprise d'optimisation des développements. C'est également un moyen de verrouiller les frontières de la firme en introduisant des interdépendances entre les sociétés du Groupe. En mettant en place une organisation qui fournit une électronique et des logiciels spécifiques, la direction du Groupe introduit des solidarités de fait entre des sociétés sinon organisées par produit et très indépendantes. Une entité dédiée peut certes permettre d'espérer des économies par une rationalisation des développements, mais c'est aussi une façon de faire un Groupe à partir d'entités autonomes. En rendant les autres sociétés du Groupes dépendantes de Safran Electronics, la direction de Safran oblige à une intégration de l'organisation et verrouille un certain périmètre de la firme contre de potentielles tentations de découpage du Groupe. Il est d'ailleurs notable que certaines activités de défense – dont l'avenir dans le Groupe est plus incertain – n'ont pas été incluses dans le périmètre de Safran Electronics. Combiné à la

prégnance de l'aéronautique civile dans l'organisation de la division, cela a participé des inquiétudes d'équipes Sagem sur la viabilité de ces activités dans Safran :

> *« Pourquoi on a mis [Safran Electronics] dans Sagem ? Parce que la plupart des compétences électroniques sont dans Sagem, c'était la solution la plus facile. Aujourd'hui c'est une division de Sagem, demain ça peut être une filiale de Safran, c'est facile, c'est bien détouré. Ils ont compris qu'il y a des vrais compétences électroniques et logicielles… Il y a de forts enjeux demain sur la partie électronique de l'avion, ils sont allé chercher les compétences où elles étaient, ils sont allé chercher les compétences pour travailler sur l'aéronautique civile. Il n'y a plus de doutes sur la volonté du groupe d'aspirer les compétences de la défense vers l'aéronautique civile. Il n'y a pas de sens à donner à Sagem les moyens de redresser la barre sur les activités de défense, qui est son cœur de métier. » (Responsable métier électronique, Safran Electronics, Argenteuil, issu de Sagem)*

Safran Electronics vient intégrer le Groupe par l'un des éléments de l'« avion plus électrique ». Passer d'une logique d'équipementier à celle de systémier autour de l'ambition d'« avion plus électrique » motive la création de Safran Electronics comme composante à la fois technologique et organisationnelle. L'avion plus électrique implique une approche systémique de l'avion, puisque c'est l'ensemble des composantes qui est visé par l'électrification et qu'un gain global en termes de consommation et de poids est espéré par une rationalisation générale des sources secondaires d'énergie à bord de l'avion[35]. En faisant ce choix stratégique, la direction de Safran modifie les relations entre les sociétés du Groupe car l'électronique vient participer aux différents équipements produits par le Groupe, plaçant à une position charnière les nouvelles entités créées au nom de l'avion plus électrique – Safran Electronics, Safran Power, puis Labinal Power Systems. Safran Electronics devient ainsi un fournisseur interne pour plusieurs sociétés du Groupe, introduisant une dépendance de ces sociétés vis-à-vis d'une autre, qui plus est issue de l'ex-Sagem. Or, cette électronique, sans une telle stratégie d'intégration, est potentiellement menacée de cession car extérieure au cœur des activités les plus rentables du Groupe (moteurs et équipements). Introduire des interdépendances articulées à une analyse du marché permet d'assurer le maintien dans le Groupe de ces activités. Stratégie technologique de contrôle du marché et stratégie organisationnelle d'intégration et de verrouillage des frontières de la firme sont donc articulées par la direction dans la construction de Safran Electronics :

[35] La source primaire d'énergie sur un avion demeure toujours les moteurs.

> *« C'est la stratégie indéfectible de Safran : on sait qu'on passe de produits essentiellement mécaniques à des produits dont la valeur système est proportionnellement plus importante dans la valeur, l'activité et le coût. L'attente des clients de Safran Electronics est justement d'améliorer son niveau d'excellence dans le métier des systèmes : architecture, matériel et logiciel. Il y a des projets intragroupe pour ça où Safran Electronics est l'opérateur dans lesquels les clients ont placé toutes leurs billes. » (Dirigeant de Safran en charge des relations intragroupe)*

Cette option est renforcée par la volonté de faire grossir les activités électronique et logiciel au sein du Groupe par la recherche d'une « taille critique » dans ces métiers :

> *« C'est essentiel pour Safran d'avoir la classe mondiale pour l'avionique et pour l'informatique et l'électronique pour de l'embarqué. Aujourd'hui, c'est le seul métier du groupe où on a une taille critique sans être dans les premiers mondiaux. Mais sans faire ce regroupement on serait encore plus à la bourre. » (Dirigeant de Safran)*

Les interdépendances accrues renforcent l'intégration du Groupe en liant les systémiers entre eux dans un centre d'excellence commun dans lequel ils partagent leurs ressources. Safran Electronics est ainsi un maillon majeur de l'intégration du Groupe, ce qui était sans doute l'objectif premier et stratégique de cette création. Certes, nous le verrons (chap. 7), qui dit interdépendance dit potentiellement conflit. Cependant, cette interdépendance lie entre elles les sociétés du Groupe, en produisant des « solidarités de fait » en plus de l'appartenance capitalistique à un même Groupe.

La structure de conglomérat qu'avait Safran à sa création, rassemblant des activités aéronautiques, de défense, de sécurité mais aussi de communication grand public limitait les possibilités d'intégration du Groupe. Le recentrage sur certaines activités a été une première étape pour faciliter la construction du Groupe. La constitution de centres de services partagés sur les fonctions support produit de la dépendance vis-à-vis de la *holding*. Créer des centres d'excellence communs à différentes entités du Groupe a une dimension beaucoup plus profonde : sauf à sous-traiter l'électronique et le logiciel, les sociétés du Groupe n'ont d'autre choix que de travailler entre elles sur le cœur de leurs développements. Safran Electronics est un nœud des systèmes d'action qui lient entre elles les sociétés du Groupe – et qui diminuent durablement leur autonomie.

3. Un équilibre politique : Safran Electronics dans Sagem.

Le choix de Sagem pour recevoir la division Safran Electronics est certes logique mais non évident. Sagem était la société du Groupe la plus pourvue en électronique, avec une électronique souvent très imbriquée dans les produits, ce qui justifiait doublement que Sagem regroupe les électroniciens du Groupe. La proximité entre l'électronique de Sagem et les autres métiers devait se trouver en principe maintenue. Ce choix limiterait par ailleurs le nombre de personnes à transférer[36], d'autant plus que les statuts de Sagem étant globalement moins avantageux que ceux des anciennes sociétés du groupe Snecma, ce transfert n'impliquerait pas un accroissement de la masse salariale pour les salariés issus de Sagem.

Ce choix avait un autre avantage, plus politique : participer à purger les conflits post-fusion au sein du Groupe. Sagem avait été fortement affaiblie par la vente des activités de télécommunication. Faire de Sagem le lieu d'une expertise centrale pour le Groupe, notamment en y faisant venir des salariés issus d'autres sociétés, permettait de rééquilibrer symboliquement la relation entre anciens Sagem et anciens Snecma, tout en viabilisant le positionnement de ce qu'il restait de Sagem au sein de Safran :

> *« Pourquoi chez Sagem ? Juste après la fusion Snecma/Sagem se posait la question de la taille de la partie défense. Il y avait un noyau important dans cette société. Ça a été un concours de circonstances. Il y avait le problème du devenir de Sagem Défense Sécurité, un problème de taille parce qu'on avait enlevé la partie communication : téléphones portables, Internet, il fallait que ça ait une taille suffisante. » (Dirigeant de Safran)*

L'effet est double : tout en apaisant les tensions par un renforcement apparent de Sagem, la division renforce l'intégration de Sagem dans Safran, à la fois par des liens d'interdépendance entre Sagem et les autres sociétés du Groupe devenant ses clientes et par la circulation de salariés entre Sagem et le reste du Groupe. Safran Electronics devient ainsi le nœud de l'intégration de Sagem à l'ancien groupe Snecma.

Cependant, ce choix a été discuté. Tout d'abord, s'il renforce *a priori* Sagem, il affaiblit Hispano Suiza qui se retrouve un peu plus marginalisée dans le Groupe, alors même que les équipes électroniques d'Hispano Suiza avaient plutôt la réputation d'une organisation coûteuse mais de qualité. A l'inverse, Sagem est alors en profonde transformation.

[36] Les différentes sociétés du Groupe n'ont pas nécessairement les mêmes conventions collectives et accords d'entreprise. Tout transfert d'un salarié d'une société à l'autre implique donc potentiellement des modifications de ses conditions de rémunération et de travail. Sagem avait historiquement une politique sociale moins avantageuse que Snecma.

L'organisation matricielle de Snecma vient d'y être introduite[37] (en 2007) et les incertitudes sur l'avenir y sont fortes. L'organisation de Sagem est alors largement critiquée comme instable et peu rationalisée :

> *« Le gros sujet, c'est de déployer dans un Sagem en pleine mutation. J'ai une certaine amertume. On a voulu créer une entité qui est un challenge pour le groupe dans une société qui change tout le temps, avec pas beaucoup d'aide intérieure. Par exemple au contrôle de gestion, ils étaient deux mecs au début alors qu'il y a toute une consolidation à faire et que maintenant ils sont dix et ils ne chôment pas. Et il y a des changements de règles à côté de ça. Safran Electronics était déjà une gageure, en plus dans un contexte pas défini. Si ça avait été dans un contexte stable à la Snecma, OK. On apportait nos propres réponses et six mois après Sagem apportait une réponse différente, c'est usant. Ce n'était pas le bon cheval comme entité sur laquelle s'appuyer pour créer la division. Ça aurait été plus efficace de créer une société à part entière mais le groupe ne voulait pas encore éclater. » (Dirigeant de Safran Electronics, issu de l'ancien Groupe Snecma)*

Par ailleurs, comme l'évoque ce directeur, une option neutraliste aurait été de créer Safran Electronics de manière complétement autonome des anciennes sociétés. Ce choix aurait pu prendre deux formes : une société à part entière ou un rattachement direct à la *holding* Safran. La première solution rajoutait un pion dans l'échiquier déjà complexe de Safran, alors que l'option de la direction semblait plutôt aller dans le sens de regroupement d'entités. Par ailleurs, la seconde était incompatible avec le principe organisationnel de l'absence d'activité directement opérationnelle au niveau de la *holding* :

> *« Les esprits n'étaient pas mûrs et la question se pose de savoir si le groupe a cette vocation : ça fait une confusion des genres entre holding et opérationnel. Les fonctions support c'est indirect. C'est la limite qu'on se fixe. Il peut y avoir l'idée de supprimer les sociétés. Ce serait plus simple mais ce serait une trop grosse révolution, ce n'est pas envisageable. » (Dirigeant de Safran)*

A la fois pour des raisons organisationnelles et politiques vis-à-vis de Sagem, ce choix a été écarté. La sortie de sept cents électroniciens de Sagem aurait encore plus affaibli Sagem. Le choix en faveur de Sagem n'a cependant pas été sans poser des problèmes, en termes de

[37] Je n'ai pas fait un travail approfondi sur l'application de l'organisation matricielle dans les divisions historiques de Sagem (avionique et optronique et défense) mais il semble que le matriciel y soit très hybridé à l'ancienne organisation hiérarchique dominée par les programmes, avec beaucoup de monde dans les programmes et non une majorité dans les métiers.

statut pour les salariés, mais aussi de positionnement par rapport au reste des équipes Sagem devenant clientes de la nouvelle division Safran Electronics.

B. Organiser la division.

Safran Electronics devait donc, depuis Sagem, fournir l'électronique et le logiciel pour différentes sociétés du Groupe. Quelle organisation concrète cela impliquait-il ? Les différentes organisations d'origine devaient être fusionnées en une seule, ou du moins rapprochées. C'est la direction de la division qui a dû construire cette organisation de manière à la fois relativement autonome vis-à-vis du Groupe et très contrainte par les organisations existantes :

> *« Q : Tu me disais que la création de Safran Electronics, c'était une volonté du groupe, et est-ce qu'il y avait une idée d'organisation du groupe ?*
>
> *Non. Le groupe fonctionne comme ça, il fixe des grandes orientations. […] « Il faut des synergies pour peser sur le marché, préparer l'avenir, et démerdez-vous ! » […] Il faut que ça marche et qu'il n'y ait pas de vagues. » (Dirigeant de Safran Electronics)*

Deux choix structurants ont été faits, avec de multiples arrangements en pratique : une organisation matricielle et le regroupement d'une partie des équipes sur le site Sagem de Massy (91).

1. Electronique et logiciel, les deux métiers de la division Safran Electronics.

Les équipes de recherche et développement regroupent deux grands métiers appelés « centres d'excellence » : le logiciel (Centre d'Excellence Développement Logiciel ou CEDL) et l'électronique (Centre d'Excellence Développement Produit ou CEDP). A partir de 2012, ces deux centres d'excellence ont été mis sous une direction technique commune.

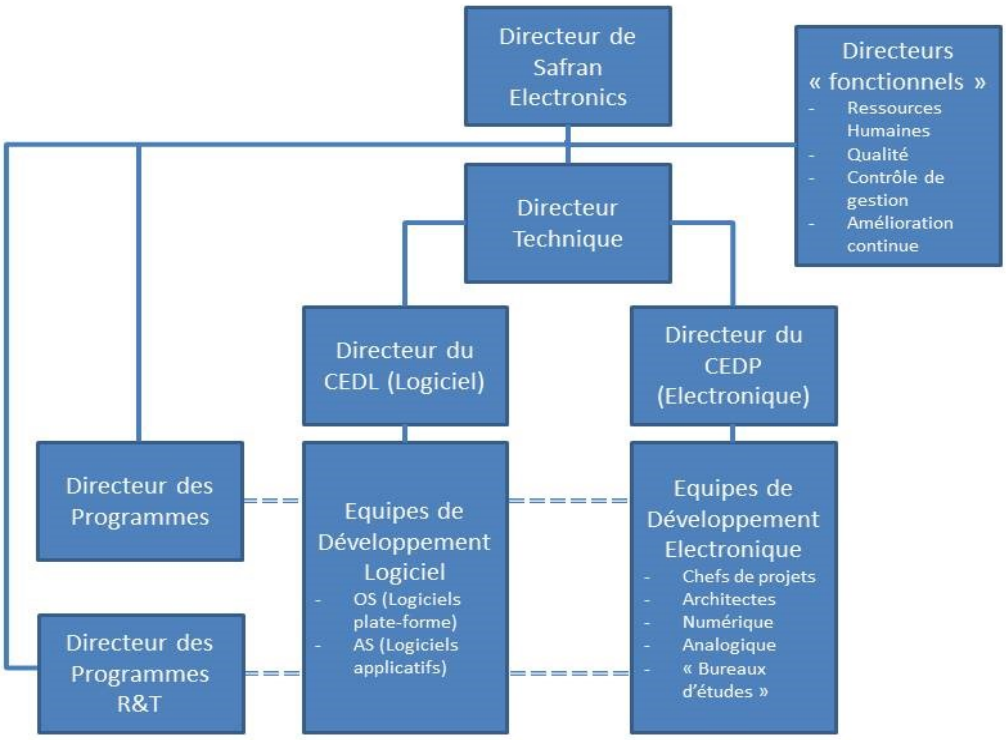


Figure 15 : Organigramme (simplifié) de Safran Electronics[38].

Tout d'abord, il y a l'électronique, ou « *hardware* » ou encore « matériel » : les cartes électroniques et calculateurs[39]. Certaines cartes électroniques entrent dans la conception des calculateurs, d'autres viennent s'intégrer dans d'autres produits, combinées à des dispositifs mécaniques, optiques, etc. Les ingénieurs développent par exemple des calculateurs de régulation pour des moteurs d'avions (FADEC), pour des systèmes d'atterrissage et de freinage d'avion, des cartes électroniques pour des centrales de navigation pour avion, des centrales de guidage pour missiles, des pilotes automatiques d'avion, etc. Ils conçoivent les schémas et plans des cartes et calculateurs qui sont ensuite fabriqués par des équipes de fabrication en usine. Ils doivent prendre en compte les contraintes propres à l'électronique embarquée, que ce soit en termes de respect des normes aéronautiques ou de contraintes d'environnement (température, vibrations, compatibilité électromagnétique…). Le métier électronique a été subdivisé en architecture, numérique et analogique. Les architectes, sous l'autorité d'ingénieurs produits, conçoivent et s'assurent de la bonne intégration du produit au

[38] Les traits pleins représentent des liens hiérarchiques. Les traits pointillés représentent des liens « fonctionnels ».
[39] Un calculateur est un ordinateur – un boîtier contenant des cartes électroniques – généralement relativement simple car assigné à une fonction donnée.

global. Ce sont généralement des ingénieurs techniques expérimentés. Numérique et analogique correspondent à deux spécialités techniques distinctes mais dont la séparation entre entités différentes est régulièrement contestée du fait de leur complémentarité et imbrication dans les produits. En plus de ces métiers, un certain nombre d'activités de support sont regroupées en « bureaux d'études » qui travaillent pour les différents projets : expertise sur les composants électroniques, mécanique (c'est-à-dire les parties non électroniques d'un calculateur), support au flux (c'est-à-dire modifications mineures des produits en service), etc. Les équipes d'électroniciens ont été regroupées dans le Centre d'Excellence Développement Produit (CEDP), comprenant environ 350 salariés.

Par ailleurs, il y a le logiciel ou « *software* », lui-même divisé en logiciel plate-forme (*Operating System* ou OS) et logiciel applicatif (*Application Software* ou AS). Les OS sont les logiciels qui « font tourner le *hardware* », comme Windows le fait sur un PC, tandis que les AS sont les logiciels qui sont directement utilisés pour accomplir la tâche requise : par exemple réguler le volume de carburant injecté dans le moteur. Dans la bureautique par exemple, Word ou Excel sont des AS. Les ingénieurs de développement logiciel, appelés « *softeux* » ou, rarement, « informaticiens », programment ces logiciels, c'est-à-dire écrivent les algorithmes et les lignes de code de façon manuelle ou partiellement automatisée à partir de modèles, qui sont ensuite chargés sur les calculateurs. Les équipes logiciel ont été regroupées dans le Centre d'Excellence Développement Logiciel (CEDL), comprenant environ 250 salariés.

L'organisation de la division est matricielle, ce qui signifie que si les salariés sont pour l'essentiel rattachés à ces deux centres d'excellence, ils travaillent pour différents programmes, avec des chefs de programmes rattachés à une direction des programmes de la division. Un programme pourra être par exemple le calculateur de régulation du prochain moteur d'avions d'affaires (Silvercrest). La plupart de ces programmes sont dits « en développement », c'est-à-dire que ce sont des projets avec un client identifié, tandis que certains sont des programmes dits « de recherche et technologie » (R&T), c'est-à-dire que ce sont des programmes amont, sans client identifié mais sensés anticiper l'avenir des produits (démonstrateurs, briques technologiques supposées être intégrées par plusieurs produits à venir…). Il y a donc deux directions des programmes : la direction des programmes et la direction des programmes de R&T.

Un point important est que si l'organisation de la division est formellement matricielle, de nombreux arrangements ont été faits pour répondre aux organisations antérieures. La

fonction « d'acteur-projet » (Garel, Giard et Midler, 2004), c'est-à-dire le travail de coordination entre les différents « métiers » a été en fait répartie entre plusieurs acteurs réels. Un chef de programme est en charge de la relation aux clients et de l'avancement global du projet, mais il doit négocier sa direction avec deux acteurs rattachés hiérarchiquement aux métiers : le chef de projet et l'ingénieur produit. Cette direction tricéphale sans hiérarchie claire est le résultat d'un compromis, entre une organisation Sagem dominée par des chefs de programmes, et une organisation Hispano Suiza avec un rôle fort de « marque technique » reprise par l'ingénieur produit et le chef de projet :

> *« Le mode de fonctionnement type Safran avec l'indépendance de la marque technique par rapport au programme qui amène un mode décision différent, un positionnement différent par rapport au programme et aux métiers. A Sagem, le programme décide de tout. Donc au moment de la création de Safran Electronics, dans un premier temps, on a essayé de reproduire une bulle à l'intérieur de Sagem, avec un fonctionnement plus sur cette cible. Mais dans la pratique, ça a mené à une guéguerre à peine larvée entre le monde Sagem et Safran Electronics, avec le monde Sagem qui disait « on continue comme avant ». Alors là il y a des interfaces, de l'inefficacité et ils ont tout fait pour démontrer… ils avaient tous les moyens pour démontrer ce qu'ils voulaient. Safran Electronics a clopiné avec un pied Safran et un pied Sagem. » (Dirigeant de Safran Electronics issu d'Hispano Suiza)*

Par ailleurs, un certain nombre de directions « fonctionnelles »[40], rattachées ou non formellement au directeur de la division, participent à son activité : les équipes qualité, le contrôle de gestion, les ressources humaines, l'amélioration continue (autrement appelée « Safran + »).

Cette organisation formelle – classique dans la R&D en industrie – est marquée par de nombreux compromis politiques. Le principal, on l'a vu, est une organisation polycéphale des projets afin de combiner les organisations de Sagem et d'Hispano Suiza. De multiples arrangements locaux et d'évolutions dans le temps viendront complexifier encore ce modèle. Les « métiers » ne sont pas organisés de la même manière d'un site à l'autre, et certains sont largement dominés par l'une ou l'autre des entités d'origine. Par ailleurs, au niveau de la ligne hiérarchique, les appartenances organisationnelles antérieures ont joué un rôle important dans

[40] Le « fonctionnel », en organisation, regroupe ce qui vient en support à l'activité proprement dite (appelée « opérationnel »).

le choix des personnes. L'organigramme a été composé de manière à assurer un équilibre entre les anciennes entités[41].

2. Une division sur plusieurs sites malgré des déménagements[42].

Ce transfert organisationnel s'est accompagné dans certains cas de déménagements physiques. La majorité des équipes d'Hispano Suiza a ainsi été déménagée de Villaroche, site de Snecma proche de Melun (77) vers le site Sagem de Massy (91). De même la majorité de celles de Messier Bugatti ont été transférées du siège de Messier Bugatti à Vélizy (78) vers le site de Massy. Ce site de Sagem à Massy est devenu le centre principal de Safran Electronics (le « barycentre de Safran Electronics » selon l'expression de certains responsables de la division). En effet, ces équipes y ont été regroupées avec des équipes issues de Sagem déjà présentes sur place. Un bâtiment neuf y a été construit.

Ce regroupement d'équipe n'a cependant pas été intégral. Tout d'abord, des équipes de développement de logiciels applicatifs (AS) ont été maintenues à proximité immédiate des clients internes au Groupe au nom de la nécessité d'une coordination forte entre le logiciel applicatif et le système dans lequel il s'intègre. Ainsi, des équipes AS ont été maintenues en « antenne » auprès des clients systémiers[43] : Messier Bugatti à Vélizy (78), Snecma à Villaroche (77) et Turboméca à Bordes (64). Par ailleurs, certains sites Sagem n'ont pas été déménagés : des équipes sont restées sur les deux sites Sagem du nord de la région parisienne (Argenteuil et Eragny (95)) ainsi que sur le site de Valence (26), un petit site entièrement transféré à Safran Electronics. En termes de répartition géographique, la division est donc centrée sur Massy (400 personnes) avec une large majorité des équipes, avec trois sites secondaires (Valence, Argenteuil et Eragny) et trois antennes chez des clients internes.

Outre les enjeux de coordination entre les sites et de variété des problématiques entre eux, le caractère « multisite » introduit de fait une tension entre un centre (Massy) et des périphéries aux enjeux divers. Les antennes forment de petites équipes très intégrées au client pour lesquelles la relation au client est le problème principal. Valence est confrontée à des enjeux de survie du site, Argenteuil et Eragny à l'avenir des activités de défense.

---

[41] Un organigramme coloré avec les anciennes appartenances a largement circulé, comme élément de preuve de l'équilibre assuré au sein de Safran Electronics.

[42] Voir carte en Annexe. Les enjeux des différents sites sont détaillés au chapitre 5.

[43] Un « systémier » est, dans l'organisation industrielle, celui qui conçoit le système dans lequel viennent s'intégrer différents équipements. Dans le cas de Safran Electronics, le terme « systémier » est utilisé de façon généralisée pour parler des clients internes au Groupe. Safran Electronics produit pour eux de l'électronique et des logiciels qui viennent prendre place dans les systèmes qu'ils conçoivent.

3. Un patchwork de modèles économiques.

Le modèle économique de Safran Electronics est double : la division vend directement certains produits et, pour d'autres, la division est un contributeur pour des produits qui ne sont pas vendus par elle mais par d'autres entités de Sagem ou de Safran. Dans un cas, elle est centre de coûts, dans l'autre centre de profit, et concrètement le plus souvent dans une zone intermédiaire (voir encadré).

Encadré 3 : Règles économiques avec les clients.

Hors Groupe : Réparation[44] (en particulier Safran Electronics Asia), Fadec (au sein de la JV entre Safran et GE *CFM International*)

➔ Prix marché aéronautique : Marge sur le prix de vente + Rechanges

Groupe : Snecma, Turboméca, Messier Bugatti Dowty

➔ Vieux programmes (antérieurs à 2009) : Prix marché aéronautique

➔ Création de Safran Electronics : Partage de la marge avec le systémier (client interne)

➔ Depuis 2010 : Devis + 20%

➔ Taux horaire pour logiciels applicatifs (avec des taux différents entre ce qui est développé en interne, en externe ou en externe « *low cost* »)

Sagem divisions avionique ou optronique et défense ➔ Dans les coûts de DAV ou DOD qui font leur résultat (EBIT)

Les produits Sagem (Divisions Avionique (DAV) et Optronique et Défense (DOD)) sont le cas extrême de Safran Electronics comme centre de coûts. Pour les divisions de Sagem, Safran Electronics conçoit et produit des cartes électroniques et des logiciels intégrés dans des produits vendus par DAV ou DOD. Safran Electronics ne fait alors pas son chiffre d'affaire mais ses coûts sont intégrés dans les coûts des autres divisions, la division est alors parfois considérée comme simple prestataire de services interne.

Le cas inverse est celui des clients hors groupe, pour lesquels Safran Electronics vend en faisant une marge. En l'occurrence, il s'agit pour la R&D de *CFM International*, la *Joint-Venture* entre Safran et *General Electric*, qui achète à Safran Electronics des calculateurs

[44] Safran Electronics a une activité de réparation répartie entre la France et Singapour.

moteurs dans le cadre d'une convention ancienne. Les activités – rémunératrices – de réparation de calculateurs pour les compagnies aériennes entre aussi dans ce cas de figure. Les clients internes au groupe forment un ensemble de cas intermédiaires, un « patchwork » de cas :

> *« La partie groupe, c'est plus compliqué. C'est Snecma, Messier Bugatti Dowty et Turboméca. En 2010, on a adopté de nouvelles règles économiques. Au départ, on était centre de profit intérieur avec un business plan commun et on partage la marge. Ça ne marche pas. On était à mi-chemin centre de coûts / centre de profit. Maintenant, les développements sont payés par le client sur une base devis plus 20% de marge pour les FHP [Frais Hors Production], les frais généraux division et société. Il y a le cas particulier de l'AS où on travaille et on a un taux horaire vendu défini : 123€ en interne, 80€ si sous-traité en France et 60€ si sous-traité low cost[45]. On fait un devis avec un nombre d'heures. » (Contrôleur de Gestion, Safran Electronics)*

Ces différentes règles dans la relation avec le client découlent d'une ambiguïté sur le modèle économique de l'entité. Est-ce une entité en soi avec son résultat – donc un centre de profit – ou un centre d'excellence pour Sagem ou pour le groupe – donc un centre de coûts ?

> *« Il y a une divergence de vue derrière les ambiguïtés du modèle économique. Sagem port d'attache d'une quasi-société indépendante qui a vocation à se développer avec l'extérieur ou de l'autre, plus restrictif, un bureau d'étude pour l'électronique où il y a souvent des dérives, un besoin de compétences, qui n'a pas vocation à réparer et à faire du chiffre d'affaire. Et cette ambiguïté n'a pas été levée. » (Contrôleur de Gestion, Safran Electronics)*

Ce problème, à l'origine même de la division, est l'objet de tensions entre Safran Electronics et ses clients, et avec la direction de Sagem, qui voit les coûts de Safran Electronics peser sur les résultats globaux de Sagem :

> *« Il y a l'ambiguïté d'une activité transverse pour le groupe et le résultat au niveau des sociétés qui ont la clé des mesures financières. Sagem dit « je ne veux pas payer l'électronique du reste du groupe ». » (Contrôleur de Gestion, Safran Electronics)*

Le modèle économique composite de la division reflète les ambiguïtés de la division et de son positionnement dans le Groupe. Il donne prise et objet à des conflits autour de Safran Electronics. Entité travaillant pour les autres sociétés du Groupe, Safran Electronics regroupe

[45] C'est-à-dire dans des pays à bas coût du travail, en l'occurrence essentiellement Inde et Afrique du Nord.

des coûts qui participent à des produits vendus par d'autres. Ces tensions issues des relations entre un fournisseur et des clients internes sont renforcées par le tâtonnement sur les choix de modèle économique, par un découpage de départ de la division discutable, mais aussi par le financement de la recherche et technologie de Safran Electronics par d'autres biais, notamment un fonds mutualisé ponctionnant les sociétés du Groupe, appelé SEED.

C. Négocier la forme de la division.

Le travail de mise en place de l'organisation, de clarification de modèles économiques et de construction de la relation avec les clients internes a été, dans un premier temps d'existence de la division, concurrencé dans la direction de la division par des enjeux plus immédiats, d'ordre politique. La direction de la division en devenir a dû négocier le contour et la forme de la division avec plusieurs catégories d'acteurs : les salariés et organisations syndicales, les entités cédant une part de leur activité, et les projets en cours.

1. Négocier l'impact social de la création de la division avec les syndicats.

Malgré des relations sociales peu conflictuelles, les déménagements et transferts de contrats n'ont pas été simples. Une négociation a notamment abouti à la création d'un « groupe fermé » pour les équipes issues d'Hispano Suiza. Ils ont obtenu, malgré leur transfert chez Sagem, le maintien de certains avantages, certains cadres demeurant par exemple aux 35 heures, car les conditions salariales étaient globalement meilleures chez Hispano Suiza et Snecma que chez Sagem. Les négociations ont également porté sur les conditions du transfert physique de Villaroche vers Massy, distant d'une quarantaine de kilomètres. Les anciens salariés d'Hispano Suiza ont ainsi obtenu, pour certains du moins, un « droit au retour » vers Snecma/Hispano Suiza. Ces négociations ont accaparé beaucoup d'énergie pour les dirigeants de la jeune division car le contingent de salariés en provenance d'Hispano Suiza était important en nombre et comprenait des syndicalistes actifs. Les enjeux sociaux ont aussi été importants dans le transfert de l'équipe logiciel de Turboméca de Bordes, à côté de Pau. Ce transfert a été repoussé de plusieurs années, il n'a eu lieu qu'en 2011. Les salariés de Turboméca craignaient que leur intégration dans Sagem ne leur fasse perdre des avantages sociaux de Turboméca et ne les menace d'un transfert physique à Massy. Outre le maintien à Bordes, le compromis social a maintenu le contrat de travail Turboméca des salariés. Ces salariés ne deviennent pas des salariés Sagem mais sont seulement formellement « détachés » auprès de Safran Electronics.

Le transfert des activités dans Sagem posait aussi le problème des progiciels informatiques. En effet, les différentes sociétés du Groupe n'utilisaient pas les mêmes outils informatiques (parfois pas les mêmes versions d'un même progiciel). Cette contrainte technique du transfert, très difficile à gérer, a été notamment portée par le directeur adjoint de la division pendant plusieurs mois au début de la vie de la division.

2. Négocier le contour de la division avec les entités cédantes.

Le détourage des équipes a également été un enjeu politique important. Dans certains cas, ce détourage était évident, tant en termes d'équipes que de budget, pour Hispano Suiza ou le site de Valence, où des entités entières ont été transférées à Safran Electronics. Dans les autres, ce sont des équipes auparavant intégrées dans les équipes « programme » qui ont été sorties de leurs organisations antérieures. Ceci a posé deux types de problèmes, au moment du détourage puis des relations entre Safran Electronics et ses clients. Au moment du détourage, les sociétés cédantes, la division avionique de Sagem, Turboméca et Messier Bugatti, ont pu déterminer elles-mêmes le contour de l'activité qu'elles donnaient à Safran Electronics. Elles ont cherché à garder un maximum de salariés, notamment chez les ingénieurs les plus compétents, ainsi qu'un maximum de budget, chez elles :

> *« Hispano Suiza, ils n'ont plus d'électronique, donc le découpage était propre, ça faisait 80 M€ de CA et -15M€ d'EBIT. La visibilité était claire. Messier Bugatti… l'électronique a été coupée en deux, les moyens à Safran Electronics et la commercialisation à Messier Bugatti. On avait une activité avec un niveau de résultat qui a été coupée en deux. On a pris le prix de marché avec un* business plan *commun et on se partage la marge pour que ce soit équilibré. C'était biaisé, Messier Bugatti a dit « ça fait 20M€ de CA et 4M€ d'EBIT ». Sur ses hypothèses de découpage de coûts et de revenus, Messier Bugatti a dit « j'ai l'absorption des coûts fixes, c'est chez moi et rien chez vous », les coûts ont été minorés. Les chiffres étaient faussés. Mais personne n'a voulu monter au créneau. Sagem [de son côté] n'a pas fait le travail fin d'analyse, c'est réparti dans le programme, ils ont dit « ça fait 150 M€ de CA et avec une hypothèse d'un EBIT de 5%, ça fait 8,5 M€ d'EBIT ». » (Contrôleur de gestion, Safran Electronics)*

Les découpages ont été faits de telle manière que Safran Electronics s'est retrouvé avec une charge de travail incompatible avec les équipes effectivement transférées chez elles, et des budgets souvent insuffisants :

> *« Tous les projets actuels, sauf le KC390, ont été démarrés par Messier Bugatti. C'est comme une PME, ce sont des cadors des roues et freins, mais l'électronique c'est le porte clé qu'on livre avec. C'est « ça va vous coûter 400 k€ » et là le budget annuel c'est 7 M€ ! On faisait ça à la bonne franquette. Quand ça a été récupéré par Safran Electronics, on n'est pas rentré dans les détails, entre directeurs, ça a été « je te reprends en l'état pour tant ». Tous les projets [train d'atterrissage] sont en coulage parce que ça n'a pas été lancé correctement. » (Responsable métier logiciel, Safran Electronics, Massy)*

En faisant des électroniciens non plus des contributeurs internes au programme mais des fournisseurs, le transfert a par ailleurs mis en lumière des coûts auparavant moins visibles. En logiciel, les coûts non récurrents de développement représentent la totalité des coûts, et en électronique, ils en représentent une part importante. Mais ces coûts peuvent être élevés, en particulier à cause de la certification aéronautique qui est très contraignante en terme de production documentaire de preuve, de traçabilité, de contrôle et d'explicitation tout au long du développement, mais aussi en termes de tests multiples coûteux (souvent en temps de sous-traitance). Ces coûts sont souvent contestés par les clients qui pointent le différentiel entre le temps techniquement nécessaire à une manipulation, dont ils peuvent avoir une estimation, et le temps facturé. La contestation est d'autant plus forte que le passage d'une entité intégrée au systémier à une entité externe, Safran Electronics, a entraîné à la fois une mise en lumière de coûts auparavant non visibles mais a aussi objectivement augmenté les coûts[46]. En effet, le taux horaire facturé par Safran Electronics au client est supérieur au taux horaire interne du systémier. L'heure de sous-traitance est également augmentée d'une marge contractuellement attribuée à Safran Electronics. Il y a donc un certain nombre d'arguments pour alimenter des litiges financiers.

La relation avec Messier Bugatti est un cas particulièrement difficile[47]. Le client n'a pas de vision claire du coût de développement d'un logiciel certifié, il conteste constamment les coûts avancés par Safran Electronics. Par ailleurs, ces coûts logiciels sont importants dans son budget de développement global du système, de l'ordre de 50% du coût total, et Messier Bugatti fait sur ces systèmes des marges faibles :

[46] En outre, les différentes sociétés du Groupe Safran alimentent des fonds de recherche et technologie (appelé SEED), finançant notamment la mise en place de méthodologie de développement logiciel par Safran Electronics, ce qui renforce l'affirmation que Safran Electronics coûte de l'argent.
[47] Sur les relations client-fournisseurs, voir chapitre 7.

> *« Il y a un gâteau à partager et deux personnes autour. Les deux ont faim, ce n'est pas de la gourmandise, sinon ça aurait été plus simple. Le confort, c'est plus facilement résolu, là c'est vital pour les deux organisations » (Chef de programme Safran Electronics, Massy)*

Enfin, dans ce cas, les budgets transférés au moment de la création de Safran Electronics étaient largement sous-évalués. Un enjeu de personnes s'y est ajouté puisque tant le directeur de Safran Electronics que le directeur du Centre d'Excellence Développement Logiciel, viennent de Messier Bugatti et y avaient négocié certains devis qu'ils ont ensuite remis en cause eux-mêmes. Ces litiges sur les coûts sont encore renforcés par la proximité de certaines équipes avec le systémier (division avionique de Sagem, Messier Bugatti, Turboméca…). Cette proximité, forte pour les antennes logiciel chez les clients, ou encore pour les équipes demeurées sur les sites Sagem d'Argenteuil et Eragny amplifie la tendance des clients à demander des activités supplémentaires sans les formaliser et donc sans les inclure nécessairement dans les coûts facturés.

Le problème est d'autant plus fort que les sociétés cédantes ont conservé des ingénieurs compétents en électronique en tant qu'ingénieurs « système » ou responsables de programmes, capables de contrôler et de perturber l'activité des équipes de Safran Electronics. La relation entre les ingénieurs de Safran Electronics et leurs interlocuteurs directs est vite apparue très problématique, particulièrement pour les activités issues de Sagem. Dans le détourage, les anciens collègues, restés à la division avionique, devenaient les clients internes de Safran Electronics. L'ajustement, en termes de négociation de budget, de formalisation du travail, de luttes de territoire et d'autorité hiérarchique ont été très difficiles dans un premier temps, entravant profondément toute autre ambition pour Safran Electronics et limitant la capacité à produire une entité métier autonome de son client. Le management de Safran Electronics se retrouve dans certains cas coincé entre la direction de programme au sein de la division avionique qui ne voit aucune raison de ne pas continuer à faire directement appel aux ingénieurs passés chez Safran Electronics et les ingénieurs eux-mêmes qui ne voient pas de raison de ne pas leur répondre.

3. Sous le feu des projets.

Afin de faire accepter aux organisations d'origine des équipes la cession de leurs activités électroniques et logicielles, la direction de la division s'est engagée à ce que les projets en cours ne prennent ni retard ni surcoût. Etant donnée l'ampleur des transformations

organisationnelles, incluant des déménagements de personnels, cet engagement était pour le moins difficile à tenir. Le sous-effectif chronique des débuts de Safran Electronics a amplifié ce phénomène, d'autant plus que le départ de certains salariés refusant de suivre le transfert, ou la circulation d'ingénieurs entre les différentes lignes de produits a entraîné des coûts d'apprentissages récurrents. La direction de la division a dû consacrer une part importante de son énergie non pas à construire et outiller une nouvelle organisation métier mais bien plutôt à répondre aux urgences des projets, celles-ci se propageant de l'un à l'autre au gré des priorisations :

> *« [Si c'était à refaire,] il y a des choses que je creuserais plus. Je dégagerais plus de ressources sur la création de l'entité. Pendant les travaux, les ventes continuent. C'est le management qui a créé la division tout en faisant du business, le tout en période de croissance forte. » (Directeur de la division Safran Electronics)*

Certains projets en retard et en sous-effectifs ont absorbé des ressources, provoquant des retards en chaîne entre les différents projets et lignes de produits. Les ingénieurs les plus expérimentés sont ainsi particulièrement captés par les projets les plus tendus :

> *« Quand un programme va mal, les autres en chaîne vont mal parce que les ressources sont mises sur celui qui va mal. Messier Bugatti avait des programmes qui allaient mal et la matrice a affecté des ressources sur ces programmes donc tous sont en difficulté, même ceux qui allaient bien. Un bon concepteur de Fadec il faut trois à cinq ans [pour le former] et la matrice alloue les ressources au gré des arbitrages, donc les gens n'ont pas le temps de capitaliser et les recrutements, les gens qui ne connaissent pas les produits sont vampirisés par les produits Messier Bugatti. […] Messier Bugatti nous a légué un passé difficile, les gens sont bousculés d'un projet à l'autre, ils n'ont pas le temps d'apprendre. […] Est-ce qu'il faut en planter quelques-uns comme à la SNCF qui plombe un train pour que les autres soient à l'heure ? » (Responsable métier architecture électronique, Safran Electronics, Massy)*

Au-delà du cas des produits issus de Messier Bugatti, largement en difficulté, qui ont retiré des ressources aux projets pour Snecma des ex-Hispano Suiza, l'urgence permanente des débuts de Safran Electronics a retardé la stabilisation de l'organisation. L'absence de ressources excédentaires (ou « *slack* organisationnel » (Bourgeois, 1981)) dans une phase de transformation profonde a limité la capacité à répondre aux incertitudes liées à la nouvelle organisation et à ses relations à son environnement.

Conclusion de la IIIe section.

La forme de Safran Electronics est largement contrainte par des jeux politiques multiples qui président à sa création comme aux choix d'organisation qui sont faits par la direction. L'organisation et l'intégration de Safran Electronics autour d'un « métier » électronique et logiciel est dès le départ considéré comme difficile par la direction de la division. Confrontée à des négociations multiples – avec les entités cédant des activités, avec les partenaires sociaux et avec les différents projets en cours – la direction doit tant bien que mal organiser une entité cohérente à partir d'organisations et de fractions d'organisations disparates. L'organisation matricielle mise en œuvre est soit en rupture avec les organisations antérieures soit appliquée à une échelle qui la rend difficilement fonctionnelle. La cohérence formelle de l'organisation est en partie illusoire et les conflits autour de sa mise en œuvre concrète apparaissent dès la création de la division – malgré une remarquable convergence sur le principe général de la division, que ce soit au niveau de la direction ou des équipes. Les compromis lors de la création en font une organisation modérément cohérente – que ce soit en termes d'organisation, d'implantations géographiques ou de modèle économique. Pour tenter d'intégrer cet ensemble, la direction cherche à la fois à produire de l'intégration par de l'interconnaissance et la participation du management[48] mais surtout en investissant l'organisation formelle. La construction du « métier » par une standardisation des méthodes et des produits est supposée donner sens à la division. Les difficultés rencontrées par ce projet sont l'objet de la section suivante.

IV - Difficultés d'intégration : les échecs de la construction d'un métier.

Construire un métier et faire naître une « culture métier » ont été l'ambition affichée de la jeune division, ambition qui a été la justification de mon recrutement comme doctorant CIFRE pour étudier et participer à la construction de cette « culture métier ». Trois années d'observations dans la division donnent à voir une situation contrastée. Sans tirer un quelconque bilan qui n'est pas notre objet, et tout en tenant compte du manque de recul temporel dans la mise en place de la division, la construction du « métier » apparaît bien en deçà des objectifs affichés au départ. Certes, après une phase conflictuelle, l'intégration se fait de façon relativement pacifique dans la division et des formes de rationalisations des

[48] Un « projet de division », « Envol », a été lancé, pour fédérer et faire se rencontrer les managers de la division lors de séminaires et dans le cadre de groupes de travail.

développements sont mises en œuvre. Néanmoins, la force de l'organisation par programmes, la variété des lignes de produits et l'éclatement géographique sont autant de forces centrifuges qui limitent l'intégration de la division. Pour montrer ces éléments, je me concentrerai sur le Centre d'Excellence Développement Logiciel (CEDL), dont les difficultés d'intégration sont particulièrement significatives. En effet, c'est dans le logiciel que les efforts de standardisation et d'intégration ont été les plus forts (standardisation des outils et méthodes au sein d'une équipe dédiée appelée LEM, standardisation des logiciels plate-forme ou OS), mais aussi là où les revirements organisationnels ont été les plus marquants.

A. Le LEM et la mutualisation des OS : deux expériences douloureuses d'intégration organisationnelle.

Le projet de Safran Electronics est d'aller contre la logique de l'organisation par projets en construisant un métier logiciel et un métier électronique multi-projet à l'échelle du groupe. Pour le développement de logiciels (CEDL), cela signifie standardiser les produits (briques technologiques, logiciel OS standard), standardiser les méthodes et les pratiques de développement (LEM), diffuser les savoirs et expertises locales (sur la norme aéronautique logiciel « DO 178 » en particulier).

1. Le LEM (Logiciels Environnement et Méthodologie) : heurs et malheurs de la synergie métier.

L'entité appelée LEM est le symbole des difficultés de Safran Electronics : volonté de tout faire en même temps, difficulté de standardisation de pratiques adaptées à différents contextes en termes de produits, de projets et de clients, carence de moyens, choix par défaut des équipes. Cette équipe regroupe une bonne part des ambitions de « synergies métier » pour le logiciel, à la fois entre les différentes lignes de produits et entre les deux grands types de logiciels (OS et AS). Son objet est à la fois l'écriture d'une méthodologie unique de développement logiciel et le choix et développement d'outils communs de développement logiciel – concrètement, des logiciels qui permettent d'écrire des logiciels. Le LEM s'est basé sur l'atelier de développement logiciel « G4 » de Turboméca[49]. Les acteurs évoquent beaucoup le parcours du premier responsable du LEM (2009-2011) pour l'expliquer. En effet, il avait déjà été un acteur central de la construction de l'atelier G4 chez Turboméca. Le succès de G4 comme standardisation du développement logiciel chez Turboméca (outils, méthodes et

[49] Cf. ci-dessus. L'atelier de génie logiciel développé par le LEM s'est d'ailleurs d'abord appelé « G4+ » avant d'être renommé « Synchron ».

briques technologiques) explique le choix de cette base comme point de départ du travail du LEM. Le choix d'un chef du LEM qui en est issu n'en est que la conséquence.

Ressources et négociations : standardiser tout en se battant sur plusieurs fronts.

Le LEM a dès le début dû se battre sur plusieurs fronts en même temps : financier, organisationnel, technique. En effet, malgré la création officielle de Safran Electronics, le financement du LEM était toujours incertain. Pour financer le développement des outils et globalement Safran Electronics, il fallait pour la hiérarchie parvenir à justifier auprès des clients internes (les « systémiers ») le surcoût de Safran Electronics par rapport à l'organisation précédente en le faisant valoir comme un investissement rapidement rentable. Le coût est double pour les systémiers : le financement direct du LEM – *via* une structure mutualisée au niveau du groupe appelée SEED – et indirect *via* le taux horaire des ingénieurs du CEDL et le coût des heures de sous-traitance, supérieurs à ce qu'ils seraient sans passer par Safran Electronics. Le SEED est la structure au niveau du groupe qui collecte des cotisations des systémiers pour financer – entre autres mais surtout – le LEM et qui oriente leur utilisation. Le choix des projets financés ainsi est l'objet de négociations annuelles entre la direction du CEDL, le LEM, et les systémiers :

> *« On n'a pas de budget R&T [Recherche et Technologie] propre. Donc on doit s'appuyer sur la R&T des systémiers ou l'initiative SEED. Messier Bugatti, Turboméca, Snecma, Sagem et, en 2012, Aircelle et Safran Power, financent les projets R&T. Il y a une «* shopping list *» faite par [le LEM] et moi sur les projets collectés pendant l'année auprès des systémiers. On avait discuté de leurs besoins en innovations, ça a été ma base de travail. On a présenté en décembre : ce qui est important, ce qui est optionnel, et on a su en janvier combien on avait de budget. » (Chef de projet prospective, LEM, Safran Electronics, Massy)*

Le financement, négocié entre Safran Electronics et les systémiers mais globalement imposé par le Groupe, est l'objet de conflits entre Safran Electronics et ses systémiers financeurs, là encore avec de fortes différences entre systémiers, issues de leur situation financière respective, comme le montre cet extrait d'observation d'une réunion entre dirigeants et clients de Safran Electronics :

> *Directeur technique Snecma : « On ne sert qu'à valider la hausse du budget du SEED, on n'a aucune maîtrise. On paye déjà un taux horaire et on nous demande chaque année plus d'impôt révolutionnaire. On nous demande plus ! Snecma n'est pas à 5M€ près mais bon… »*

Directeur Messier Bugatti Dowty : « Messier, si ! »

Directeur technique Snecma : « On a fait la campagne de gestion et maintenant on nous demande 5 à 6 M€ de plus ! Et puis il n'y a pas que le SEED ! »

Directeur Safran Electronics : « Le scope *du SEED a été élargi, ça a été validé par le comité de pilotage SEED, avec 7 millions d'euros de plus. »*

Directeur central Recherche et Technologie du groupe Safran : « C'est vrai qu'il y a un problème global du groupe, avec des prélèvements multiples, c'est compliqué. J'ai demandé une représentation globale pour avoir une simplification des règles de prélèvement. »

Directeur technique Snecma : « Les actions transverses groupe, c'est 60 M€ pour Snecma ! »

(Customer Advisory Board[50], 25 janvier 2012, Paris)

Pour justifier l'argent versé auprès des clients, la direction du LEM se trouve en position de devoir communiquer et « vendre » l'activité du LEM. Cet enjeu d'ordre commercial a pris le gros du temps du premier chef du LEM qui s'est fait le « super commercial » du LEM. Si les systémiers du groupe sont obligés de passer par le Safran Electronics pour leurs développements logiciels, le surcoût et la perte de marge de manœuvre induits sont l'objet de multiples négociations :

« On a mis à la tête quelqu'un qui est pas un manager mais un commercial, qui a vendu au systémier 30% de gains alors que rien n'existait. Trois ans après, le LEM est au bord du gouffre, notamment pour la brique pour Snecma Silvercrest[51]. C'est la crise parce que Snecma est un gros client. Vous connaissez les règles économiques de Safran Electronics. On a vendu avec un taux horaire tel qu'on vend dedans ce que fait le LEM. Les systémiers ont accès aux méthodes et outils de Safran Electronics par cet intermédiaire. Plus le systémier fait de chiffre d'affaire avec nous plus il a le droit au produit du LEM. » (Responsable Métier de l'antenne de Villaroche, Safran Electronics, issu d'Hispano Suiza)

En parallèle de cet enjeu de relation client pour chercher des financements et en négocier les utilisations, le LEM devait négocier sa relation au sein même des équipes de

[50] Le *Customer Advisory Board* (CAB), regroupe plusieurs fois par an les dirigeants de Safran Electronics et des représentants de ses clients internes au Groupe pour discuter à la fois de questions organisationnelles et financières. Globalement, les dirigeants de Safran Electronics y sont soumis à la critique de leurs clients et doivent défendre le coût et les difficultés de la division.

[51] Moteur Snecma alors en cours de développement.

développement logiciel de Safran Electronics. Il leur fallait diffuser les outils développés et pour cela justifier auprès des projets dans les différentes lignes de produits l'opportunité d'un changement de méthodes, d'outils, etc. Ce travail était d'autant plus important qu'il s'adressait à la fois aux équipes CEDL mais aussi aux équipes des systémiers développant elles-mêmes du logiciel.

S'y ajoute le risque politique, visiblement sous-évalué, de donner l'impression « d'imposer G4 » sans réellement prendre en compte les « bonnes pratiques » de tous. De nombreuses tensions sont issues de cette sous-évaluation du risque politique. Un conflit ouvert a ainsi opposé le premier directeur du LEM, issu de Turboméca et défenseur de la méthodologie G4 qu'il en amenait, à l'expert du LEM issu d'Hispano Suiza chargé au départ de la construction de la méthodologie de développement logiciel. Cet expert très reconnu est entré en opposition avec l'option défendue par son responsable, avant de monter une méthodologie très complexe cherchant à prendre en compte les spécificités de différentes lignes de produits. Malgré sa réputation d'expert en logiciel, il a fini par quitter Safran Electronics. Une autre source de tensions est liée à la résistance des équipes (issues de Sagem) d'Argenteuil et Eragny qui considèrent que la production du LEM est inadaptée à la majorité de leurs produits. En effet, la majorité de leurs projets militaires n'appliquent pas la norme DO178 et sont majoritairement en codage manuel alors que les outils et méthodologies du LEM sont plus adaptés au codage automatique sous norme aéronautique. Leurs récriminations portent aussi sur le fait que les succès du programme Gadirs[52] ont été ignorés au profit des solutions de Turboméca et Hispano Suiza.

A ces enjeux organisationnels et financiers, se combinent des enjeux techniques liés à la standardisation. Trouver les moyens techniques de standardiser des outils et méthodes adaptés à des projets et environnements très divers est une gageure. Le projet de rationalisation se heurte aux spécificités réelles et parfois instrumentalisées des différents projets ou lignes de produits :

> *« Après, il y a le LEM… Mon sentiment, je comprendrais si j'étais au LEM, mais leur plus-value par rapport au projet est quasi nulle. C'est un problème. On leur demande de prendre en compte l'environnement, ici ex-Hispano, ils disent « on n'a pas la compétence ». […] C'est les projets qui sont les mieux équipés pour répondre aux*

[52] Gadirs est la centrale inertielle de l'avion de transport militaire Airbus A400M, développée par Sagem. Les équipes logiciel et électronique de Safran Electronics ont été parties prenantes de ce programme qui a connu de nombreuses difficultés, en particulier liées à la sous-estimation de la charge de travail et des contraintes dues à la certification civile exigée pour cet avion par des équipes habituées à travailler pour du militaire. Néanmoins, le succès final a été vécu comme une grande victoire et la preuve d'un apprentissage réussi de la certification civile.

problèmes techniques. Nous, on a un projet avec un environnement spécifique qui ne concerne que notre projet. S'ils travaillent sur quelque chose de transverse, ils auront une plus-value, moi je n'ai que des problèmes spécifiques. » (Ingénieur de développement, Safran Electronics, Antenne Villaroche)

Il s'agit d'éviter soit de rester dans le trop générique qui n'apporterait rien aux ingénieurs, soit de produire une documentation inflationniste prenant en compte les spécificités et exceptions de multiples cas, soit d'imposer des réponses s'appliquant plus aux uns qu'aux autres. Dans tous les cas, si les coûts d'adaptation aux spécificités de chaque projet ou de chaque ligne de produits sont tels qu'il n'y a pas de gain de productivité par rapport à la multiplicité des méthodologies antérieures, l'opération aura été économiquement discutable.

Tout ceci a dû être mené de front par le LEM avec des équipes peu nombreuses composées d'un management relativement novice, de quelques experts reconnus et d'un certain nombre de gens dont, trivialement, les projets avaient cherché à se débarrasser, ce qui montre au passage la domination des projets :

« Dans le LEM, il y a trois types de profils : des experts mal positionnés qui ne sont pas sur de l'innovation et qui donc s'en vont. Des jeunes bien câblés qui s'usent et seraient plus utiles sur des projets opérationnels. Et tous ceux que les opérationnels n'ont pas voulu. Sur [un gros projet], quand on a fait un écrémage pour ne garder que des soldats, il y a trois personnes qui sont parties au LEM. Il ne faut pas s'étonner quand les projets n'ont pas voulu se séparer de leurs forces vives. » (Ancien chef de projet logiciel, Safran Electronics, Eragny)

« Après, le LEM, c'est le cœur du CEDL, ce programme ambitieux d'Herteman [PDG Safran]. C'est une erreur fondamentale. Sachant que le LEM est le cœur du CEDL, j'aurais mis les meilleurs, on a fait le contraire, on a monté un truc de bric et de broc, » (Responsable Métier de l'antenne de Villaroche, Safran Electronics, issu d'Hispano Suiza)

La force centrifuge des projets et des clients.

Sur les logiciels applicatifs (AS), les forces centrifuges s'opposant à cette standardisation par le « métier » sont très importantes, *a fortiori* dans le cas des antennes localisées à proximité des clients (mais Argenteuil, Eragny et Massy sont dans des situations comparables vue la proximité de leur client Sagem). Les équipes logiciel peuvent donc être tentées d'ignorer le travail du LEM pour répondre aux demandes spécifiques de leur client. Il

ne faudrait cependant pas imaginer que les équipes de développement logiciel ne feraient que de la « résistance au changement ». Au contraire, elles sont en attente de ce qui pourrait venir du LEM pour les aider, d'autant plus que le logiciel est un métier plutôt dominé. Dans la relation de pouvoir qui les oppose au systémier, elles sont intéressées par des outils et des expertises qui leur donneraient des ressources pour prouver au systémier qu'elles ne sont pas de simples sous-traitants « pisseurs de code ». Elles sont donc en principe preneuses de quelque chose qui peut leur permettre d'améliorer leur position dans le rapport de pouvoir avec le systémier. Par contre, si le LEM ne peut leur apporter des outils qui conviennent aux contraintes propres du projet sur lequel elles travaillent et que cela implique un surcoût, un travail d'adaptation des outils plus lourd encore que s'il n'y avait rien eu, l'intérêt de l'équipe de développement logiciel est de se détourner du LEM et de s'allier massivement au systémier.

Cependant, les clients payent pour le service apporté théoriquement par le LEM et ils peuvent exiger eux-mêmes que le LEM leur apporte quelque chose. C'est en particulier le cas de Snecma, qui est le premier financeur du LEM via la cellule SEED. Snecma étant premier contributeur et acteur dominant dans le Groupe, il est parvenu à drainer vers lui une bonne part du travail du LEM pour le programme Silvercrest. La contrepartie du soutien de Snecma est la tendance de Snecma à tirer à ses propres contraintes les actions de construction des métiers électroniques et logiciels, aux dépens d'autres clients systémiers moins à l'aise financièrement comme Messier Bugatti. Et si le service rendu est quand même critiqué, c'est en tout cas une entorse visible au principe d'homogénéisation des outils et méthodes :

> *« Snecma accapare l'ensemble des travaux, si tu travailles sur Silvercrest, le LEM travaille, sinon, tu peux faire une demande, il ne se passe rien. La bande passante est accaparée par Snecma. Le ressenti c'est : le… quoi… ? Le… LEM ? Alors que le LEM est là pour harmoniser les façons de travailler et il se concentre sur le produit à faire et pas sur la façon de faire. Il y a une inefficacité organisationnelle du LEM qui est tout orienté vers Snecma, c'est des espoirs déçus. » (Responsable de l'audit technique logiciel, Safran Electronics, Massy)*

Par ailleurs, si le LEM porte les ambitions de standardisation des développements du CEDL, c'est aussi sur la synergie entre OS et AS. Or, les systèmes de contraintes de ces deux types de logiciels ne sont généralement pas les mêmes. Le projet dont dépend l'AS est celui du système (de régulation, de freinage…). Au contraire, l'OS, même s'il travaille pour le même programme, dépend du projet de carte ou calculateur électronique puisqu'il est là pour

faire tourner l'électronique. Donc, même dans le cas où le Safran Electronics fait l'OS et l'AS d'un même calculateur, les deux projets sont distincts et communiquent peu. Le LEM pourrait leur apporter des outils et méthodologies communes, ce qui donnerait du sens au CEDL faute de réellement cimenter les deux métiers. Mais du fait de l'origine Turboméca (qui ne faisait que de l'AS) des méthodologies mise en place par le LEM et de l'accent mis sur les urgences des projets AS avec Messier et Snecma, le LEM est concentré sur la génération de code automatique[53]. Or, cela n'intéresse pas les OS (ni la plupart des logiciels pour Sagem) qui n'utilisent pas la génération de code autonomique :

> *« Q : Avec le LEM comme ça se passe ?*
>
> *Pas bien. Le LEM, c'est une bonne chose, c'est pas simple de faire des plans, une méthodologie générique OS/AS. Les plans sont plutôt orientés AS, ils codent très peu manuellement, ils utilisent des outils graphiques et ils génèrent du code, […]. L'OS, c'est que du manuel parce que c'est du temps réel, ça doit toujours être optimisé. » (Responsable métier OS régulation moteur, Safran Electronics, Massy)*

Ce tropisme vers la génération de code automatique pour logiciels de régulation diminue la valeur ajoutée technique du LEM pour les OS et les éloignent du CEDL. Face à son impuissance, le LEM se concentre sur certains projets, en particulier Silvercrest pour Snecma, non seulement en contredisant sa vocation « universelle », mais en insistant justement sur ce qui était son origine, à savoir l'atelier logiciel « G4 » de Turboméca : la génération de code automatique pour des logiciels de régulation.

2. Construire le métier contre les forces centrifuges : de la standardisation des OS au rapprochement OS/AS.

La direction de Safran Electronics avait pour les logiciels plate-forme (OS ou *operating system*) une ambition forte de standardisation « métier » spécifique autour d'une organisation dédiée (l'UD-LPF), un logiciel standardisé (VLOS) et une politique de briques technologiques propres. Au moment de la création de Safran Electronics, le CEDL a rassemblé ses équipes de développement d'OS au sein d'une unité de développement unique, l'UD-LPF (Unité de Développement Logiciels Plate-Forme). Cette unité de développement sur deux sites (Valence et Massy) était sensée porter une synergie accrue des OS, en

[53] Suivant les logiciels, le codage est soit manuel soit généré automatiquement. Les logiciels applicatifs de régulation des moteurs utilisent souvent du codage automatique généré à partir de modèles de simulation utilisés par les systémiers, Snecma ou Turboméca, sur les logiciels Scade ou Simulink. Ce n'est ni le cas des OS ni celui des logiciels développés pour les produits Sagem.

particulier avec le logiciel standard VLOS, un OS générique utilisable pour différents calculateurs qui avait commencé à être développé par Hispano Suiza. Au dire des acteurs, outre le sous-effectif de l'équipe, la coordination multi-sites entre Valence et Massy a été compliquée et l'urgence des projets a limité toute réelle implication dans la politique de standardisation des OS. L'UD-LPF a été dissoute après deux ans et demi d'existence, notamment dans l'intention de rapprocher OS et AS.

Les OS ont ainsi été intégrés dans des lignes de produits avec les AS, et des postes de « chefs de projet logiciel » chargés de l'ensemble des logiciels d'un projet ont été créés. L'enjeu affiché est d'essayer d'assurer une coordination entre les différents logiciels principalement du fait de contraintes de certification puisque l'autorité certifie le logiciel complet intégré AS+OS, ce qui oblige nécessairement à consolider l'ensemble :

> *« Où tu as un lien [entre OS et AS], c'est en phase de certification vis-à-vis des autorités de certification sur le périmètre logiciel, elles certifient le logiciel complet OS et AS, même si les deux équipes ont leurs propres plans de développement. On fait nos propres plans de développement mais à la fin l'autorité de certification certifie le logiciel complet. On a un doc commun PSAC,* Preliminary Software Accomplishment*, qui fait la synthèse finale du logiciel, et tu référencies les docs de développement de chacun. C'est là, en SOI#4*[54]*, que l'autorité de certification regarde la globalité, c'est là que le lien est plus fort entre AS et OS mais du point de vue du développement de tous les jours, pour la technique le lien est plus avec l'électronique. » (Responsable métier OS régulation moteur, Safran Electronics, Massy)*

Comme on le voit dans cette citation, le lien technique entre OS et AS d'un même projet est relativement faible : l'OS est lié à l'électronique tandis que l'AS est lié au système dans lequel le produit s'insère. On voit également la prégnance de la norme aéronautique qui impose des liens entre les deux. Les autorités de certification peuvent même exiger d'avoir un interlocuteur unique pour le logiciel :

> *« Sur [un projet pour un avionneur américain] le correspondant certification de la FAA a demandé à avoir une seule tête, [Luc] a été nommé « la tête qu'il verrait », il fait la coordination. » (Référent Technique Logiciel, Antenne de Vélizy, Safran Electronics)*

[54] *State Of Involvement #4* : dernier jalon du processus de certification.

La proximité des OS avec l'électronique et le fait que les chefs de projets dont dépend l'OS sont rattachés au Centre d'Excellence Développement Produit induisent un fort tropisme vers le hardware pour les équipes OS :

> *« Que l'OS soit au CEDL [logiciel], il n'y a pas de changement, mais on est plus proche du CEDP [électronique], c'est là qu'il y a des choses à mettre en place en termes de communication. On doit donner des services à l'AS et un support mais ça ne va pas plus loin. Là où il y a besoin d'un vrai canal de communication, c'est avec les gens de l'électronique. » (Responsable Métier Logiciel OS, Safran Electronics, Massy)*

Les OS sont surtout en relation avec l'électronique (CEDP), des relations souvent conflictuelles car ils sont souvent en position dominée par rapport à l'électronique :

> *« L'OS est un peu l'esclave du CEDP […], il n'y a pas de projet OS mais des activités OS dans un projet CEDP » (Chef d'unité de développement logiciel, Safran Electronics, Massy)*

C'est en effet du CEDP que provient l'essentiel des contraintes pour les OS, alors qu'ils sont très peu dépendants des AS :

> *« On est l'OS, le produit fait l'intégration, au-dessus il y a le projet, le programme, le programme Messier Bugatti, et Airbus. Notre donneur d'ordre, c'est le projet mais on est la dernière roue du carrosse, l'OS, c'est un peu bizarre sur le projet. J'ai assisté à une revue avec Airbus, sur deux jours de revue, l'OS on avait deux planches, on y a passé maximum quinze minutes. C'est dire l'intérêt de l'OS par rapport au hard. Et l'AS, c'est les collègues à Vélizy, j'ai appris qu'on travaillait ensemble. […] [L'électronique] nous fournit des spécifications d'entrée. » (Responsable de lot logiciel OS, calculateurs de trains d'atterrissage, Safran Electronics, Massy)*

Le rapprochement des OS et AS par le directeur du Centre d'Excellence Développement Logiciel et la création annoncée d'un chef de projet logiciel avait en fait aussi pour objectif d'éviter l'absorption de l'OS par le métier électronique, le Centre d'Excellence Développement Produits :

> *« Rapprocher OS et AS, c'est une stratégie [du directeur du CEDL] pour que [le directeur du CEDP] ne lui pique pas l'OS. » (Chef de programme, Safran Electronics, Massy)*

Il y a donc une forme de coup de force sur les OS par la direction du CEDL contre les effets de l'interdépendance entre OS et électronique :

« [Avec le CEDP,] il y a des relations quotidiennes, très formalisées parce que sous norme aéronautique. Je me suis toujours demandé si le plus intelligent, c'est que l'OS soit CEDP ou CEDL, ça a été tranché dans le sens de l'interface avec l'AS. D'où les difficultés de compréhension des chefs de projets qu'on leur retire l'OS. » (Responsable Métier Logiciel OS, Safran Electronics, Massy)

Les équipes OS elles-mêmes semblent tentées par un rapprochement avec le matériel :

« Q : Il n'y a pas de relation entre l'OS et l'AS ?

Non. Si tu regardes Thalès, ils vendent des calculateurs à des clients, par exemple Turboméca, les calculateurs sont fait par Thalès ou Goodrich, il y a des services mis à disposition du logiciel applicatif et après, il y a besoin d'un support pour l'intégration mais ça ne va pas au-delà de ça. Il n'y a pas besoin de dire qu'il y a une forte intégration entre OS et AS avec que du logiciel. Je pousse pour dire que l'OS a une forte intégration avec le CEDP [électronique]. » (Responsable métier OS régulation moteur, Safran Electronics, Massy)

Cette position, qui permettrait à l'OS de se rapprocher de son donneur d'ordre et potentiellement de mieux peser dans leurs relations est renforcée par des compétences nécessaires en électroniques pour les ingénieurs qui font de l'OS :

« Même l'OS devrait presque se trouver au CEDP, souvent on est plus prêt du matériel que de l'AS, les compétences sont très proches du matériel. Rien à voir avec quelqu'un qui fait des maths appliquées ! » (Responsable Métier OS, Safran Electronics, Valence)

Le rapprochement OS/AS par lignes de produits a donc une forte explication organisationnelle pour la direction du CEDL : éviter une absorption des OS par le matériel et, d'autre part, l'absorption des AS par les clients systémiers. Faute d'être parvenu à produire des synergies convaincantes, la réorganisation affirme une intégration par la hiérarchie des activités de développement logiciel.

Quel que soient le bilan de l'ancienne UD-LPF et la pertinence d'une potentielle construction de lignes de produits par client, le résultat est de fait de réduire la possibilité d'une politique de standardisation des OS. Si l'ancien chef de cette UD-LPF garde par la suite un rôle de coordinateur *ad hoc* sur la *roadmap* OS, c'est-à-dire sur l'orientation de la recherche et technologie sur ces logiciels pour les années à venir, son pouvoir est limité :

«Il y a la roadmap *avec les OS, c'est ce qui m'a fait prendre l'avance pour l'OS, et je le garde de façon informelle. L'OS est réparti sur neuf pôles maintenant. […] [La*

> roadmap*] sur un produit, c'est donner la dynamique, le cycle de vie. On imagine les étapes à venir, on imagine les dates, la feuille de route sur l'évolution dans le temps, ça demande de définir les étapes technologiques avec les coûts, le temps, voir la préparation avec la R&T. » (Responsable en charge de la roadmap OS, Safran Electronics, Valence)*

Seul l'OS générique VLOS, vendu à plusieurs clients impose une relation entre les équipes OS. Or, si cet OS fonctionne techniquement, il est difficilement certifiable car les autorités de certifications ne certifient justement pas quelque chose de générique, mais uniquement pour une application :

> *« VLOS est une bonne idée, techniquement, ça marche, sur les essais bancs ; ça fonctionnait, on n'a aucun retour technique, c'est des super bonnes personnes qui ont développé VLOS sur une base Silvercrest parce que c'était pour Snecma. On a dit qu'on développait un VLOS multiprojets, une base d'OS, malheureusement ça a été développé avec un financement R&T mais l'erreur stratégique c'est qu'on l'a mis sur des projets utilisateurs qui vont être certifiés. Or, ça a été développé dans un cadre R&T et on a omis la certification. Les projets avancent plus vite que VLOS. […] Le produit technique est très bien mais incertifiable ! […]Le plan était sur une stratégie d'instanciation de VLOS, on avait vendu VLOS : « les projets instanciateurs n'ont rien à faire, juste* customiser *et tester ». » (Responsable métier OS régulation moteur, Safran Electronics, Massy)*

Du coup, les économies permises en principe par la standardisation sont contrebalancées par le coût des certifications multiples et rendues en fait plus lourdes par le caractère générique du logiciel :

> *« Il faut tester pour chaque environnement. Et le coût de la certif, ça y va ! On récupère les tests, l'OS on le teste sur sa globalité dans l'environnement réel, on ne peut pas tester un* soft *comme ça. Le générique c'est bien mais pas pour la norme aéronautique. La norme aéronautique, ils demandent de tester toutes les combinaisons possibles, alors si c'est paramétrable, il y en a encore plus, il faut des moyens, des années, c'est une décision à long terme. » (Responsable de lot logiciel OS, calculateurs de trains d'atterrissage, Safran Electronics, Massy)*

Le poids des autorités de certifications est donc double dans l'organisation du CEDL : il impose ou justifie des liens OS/AS que la technique ne justifie pas réellement selon les acteurs, et rend difficile la construction d'OS génériques rentables. La certification est donc congruente à une organisation par programmes/projets.

B. Domination des systémiers et logiques de sites : deux forces centrifuges structurantes.

Si les difficultés d'intégration autour d'une « culture métier » sont multiples, deux forces majeures viennent à l'encontre de toute tentative de mutualisation. La première est la position dominante des programmes et systémiers dans l'organisation du travail quotidien des ingénieurs. L'autre est la multiplicité des enjeux locaux, négligés au nom de la possibilité de construire une division « multisite » par un « métier » commun. Ces deux forces centrifuges correspondent aux deux systèmes d'action concrets (Crozier et Friedberg, 1977) dans lesquels sont prioritairement insérés les ingénieurs de la division, l'un lié à l'environnement géographique et l'autre aux interdépendances fonctionnelles.

1. Le multiprojet ou comment négliger la contrainte des programmes.

Une spécificité de l'industrie aéronautique est que l'organisation par programmes/projets[55] multi-firmes est ancienne et très profondément implantée. L'aéronautique et la défense sont des secteurs fonctionnant avec une organisation par programmes subdivisés en projets. Ces projets sont répartis dans plusieurs entreprises. C'est le long de cet axe programme/projet que se diffuse la contrainte économique et temporelle qui pèse sur les équipes de développement, à travers un jalonnement temporel et un budget. Cet axe est fortement outillé par la gestion de projet et la norme aéronautique. Construire un métier logiciel et électronique consiste à tempérer cette logique projet afin d'équilibrer la matrice de l'organisation. C'est, nous l'avons vu, l'ambition du LEM pour les méthodes et outils de développement logiciel et ce fut celle de l'UD-LPF (Unité de Développement Logiciels Plate-forme) pour les logiciels OS, avant sa dissolution à l'été 2011.

Cependant, électronique et logiciel ne sont pas des métiers dominants, ni même potentiellement suffisamment différenciant pour leur permettre d'imposer la temporalité longue de leurs objectifs « métier ». Plus un métier est faible, dominé, plus il va avoir tendance à se soumettre au projet, quitte à en laisser de côté ses objectifs de développement du métier en termes de standardisation comme en termes d'innovation. Le logiciel étant dominé, considéré comme un métier de sous-traitant sans expertise rare, il manque de ressources pour résister au projet.

[55] Pour rappel, un programme aéronautique est par exemple un nouvel avion ou un nouveau moteur. Il implique plusieurs sous-ensembles qui sont des projets, eux-mêmes subdivisés en lots. Cette hiérarchisation est parfois en pratique flottante, l'ampleur des « programmes » pouvant varier. Dans tous les cas, programme et projet forment un même axe de l'organisation matricielle, l'axe projet.

Ainsi, les AS (logiciels applicatifs), qui sont en antennes ou sur le même site que leur client systémier, ont comme enjeu central la proximité avec le systémier et la variation de leurs données d'entrée (les spécifications et dans certains cas des modèles de régulation). Ils sont proches du systémier et leur problématique est d'être au maximum associés au projet et pas considérés comme un sous-traitant « pisseur de code ». Leur système d'action concret est donc inscrit dans le projet et/ou la proximité avec la ou les équipes du systémier qui leur donne un point d'entrée au projet. Les AS sont dominés par le systémier. Les AS, nous l'avons évoqué, sont très imbriqués dans la relation client. En plus de la proximité physique avec le systémier et de la distance avec le reste du CEDL, la contrainte qui pèse sur les équipes de développement logiciel vient essentiellement du systémier (jalons, spécification mouvantes, données d'entrées fournies par le systémier dans le cas des modèles de simulation). Les équipes de développement AS n'ont pas d'autre possibilité que de se rapprocher du systémier et d'opter pour une stratégie consistant à s'emparer des améliorations méthodologiques ou des briques technologiques développées par Safran Electronics dans la mesure où ça leur rapporte dans l'immédiat sans que le coût soit trop élevé. Et en cas de crise, cette tendance est amplifiée, toute l'organisation se met en « mode projet », en relation directe avec le systémier, et ignore encore plus ce que fait le reste du CEDL. C'est à ce prix que les équipes peuvent maintenir une légitimité auprès du systémier et remplir leurs objectifs calendaires.

De leur côté, les OS (logiciel plate-forme) sont les logiciels qui « font tourner le *hardware* », à l'image de Windows pour un PC. Si, techniquement, le travail de développement est le même que pour les AS, les OS ont comme enjeu central la relation à l'électronique (les équipes de développement du CEDP, Centre d'Excellence Développement Produits de Safran Electronics). Leur problème est parallèle de celui des AS par rapport au systémier. Ils n'ont pas de relation directe avec les AS. Un problème pour eux est le rattachement du chef de projet à l'électronique qui fait d'eux encore plus un acteur de seconde zone du projet, un bout de chaîne qui absorbe la pression temporelle des retards de projets[56].

Le logiciel peine à être pleinement intégré dans les équipes projet/programme, ce qui condamne le LEM, porteur de la logique métier, à l'impuissance et au suivisme des projets les

[56] Dans Safran Electronics, les chefs de programmes sont hors des centres d'excellence de développement, mais par contre les chefs de projets en développement sont intégrés dans les lignes de produits électroniques, même s'ils doivent aussi superviser des développements logiciels. Ils sont donc globalement subordonnés aux intérêts du développement électronique, aux dépens du logiciel mais aussi, souvent, des intérêts des programmes.

plus dominants, tel le calculateur de régulation du moteur Snecma Silvercrest[57]. Les efforts pour mettre en place des méthodes génériques peinent à dépasser les spécificités de chaque projet :

> *Les activités sont très diversifiées, ciblées, un référentiel commun n'a aucun sens. De toute manière, pour chaque projet on redéfinira des référentiels. […] Créer un référentiel générique qui doit être amendé à chaque fois demande plus d'efforts que d'avoir un référentiel à chaque fois. C'est ridicule ! […] Mais là, c'est très générique. Tout le monde a un historique. On devrait utiliser ça. Il n'y a pas vraiment de projets nouveaux, on adapte l'existant […] Il vaut mieux ça que du générique qui devient vite obsolète. […] Je ne comprends pas bien cette politique. Safran Electronics existe depuis un an et demi, et on n'a très peu créé de générique. On en est pratiquement à « pour développer un logiciel, il faut un plan de développement logiciel » ! C'est ridicule ! » (Référent Technique, LEM, CEDL, Safran Electronics, Massy)*

Le métier électronique (CEDP) est plus fort, il peut mener ses propres sous-projets et imposer certaines de ses contraintes, ce qui facilite une certaine construction du métier malgré l'absence d'une entité dédiée comme le LEM pour le logiciel au CEDL.

La faiblesse de ces métiers, en particulier le logiciel, est telle qu'ils ne parviennent pas à imposer une standardisation aux projets. Optimiser les développements est évidemment un enjeu pour eux mais à condition que cela ne se fasse pas aux dépens de leurs contraintes et choix propres. L'optimisation est un chantier dont la temporalité se heurte à celle des projets en développement. Seul un client à la fois captif et suffisamment riche pour financer autre chose que le projet immédiatement en cours a intérêt à le financer. C'est le cas de Snecma, dont le CEDL est fournisseur exclusif en logiciel. Les moteurs que Snecma produit étant une « vache à lait » aux fortes marges, Snecma est en mesure de financer Safran Electronics et a tout intérêt à ce qu'à moyen terme, la création de la division se traduise par une optimisation réelle des coûts de développement. L'optimisation est, comme l'innovation, un luxe.

Cette dimension structurante de l'axe programme est renforcée par la norme aéronautique car la certification est toujours la certification d'un équipement dans un avion et non en soi. Le respect des exigences du client, le test dans un programme donné sont autant d'éléments normatifs qui donnent la primauté aux contraintes portées par le programme.

[57] Moteur pour avions d'affaires en cours de développement.

2. Le « multisites » ou comment ignorer la variété des enjeux locaux.

L'organisation « multisite » engendre de nombreuses contraintes, que ce soit organisationnelles ou identitaires, qui ne facilitent pas l'intégration de la division. Tout d'abord, cette organisation fait que certains responsables ont leurs équipes réparties sur plusieurs sites. Notamment du fait de la fatigue que cela implique, ces responsables « multisites » tendent systématiquement à être plus présents sur un site – généralement le plus proche de chez eux – délaissant ainsi en partie leurs autres équipes. Ceci limite le travail de construction du métier par le management.

Par ailleurs, la distance géographique et surtout la variété des trajectoires et des situations entre les entités limitent l'intégration identitaire à Safran Electronics, comme nous l'avons vu dans notre tour d'horizon des différents sites. Bien souvent l'identification se fait plutôt au site (cas d'Argenteuil), au systémier (cas de Bordes) ou centrée sur l'équipe comme une PME autonome (cas de Villaroche). Safran Electronics reste bien souvent identifié à Massy et à une entité abstraite et surplombante, voire un bouc émissaire du fait du manque de standardisation « métier », notamment du LEM. Ceci est renforcé par la crainte individuelle largement partagée sur la plupart des antennes qu'une trop grande proximité avec le cœur de Safran Electronics implique la menace d'un transfert à Massy : lorsqu'on choisit d'aller à Pau ou à Valence pour élever ses enfants, la perspective d'un déménagement à Massy est un repoussoir efficace.

On peut établir une gradation selon la congruence ou au contraire l'opposition entre les enjeux locaux et la construction de Safran Electronics. Dans le cas de Valence, les deux sont relativement congruents car Safran Electronics apparaît comme une planche de salut au site. A l'inverse, dans le cas des sites Sagem de Paris Nord, entre la proximité d'un systémier très contraignant et le fait que l'activité de défense semble laissée pour compte par Safran Electronics, la logique des sites est orthogonale à la construction du métier.

La solidarité entre les sites est faible. En effet, leur avenir n'est pas du tout soumis aux mêmes incertitudes. L'identification des équipes à une ligne de produits fait que le délestage d'activités de Massy sur les autres sites – pratique courante pour équilibrer la charge de travail entre sites – est perçu comme une menace par tout le monde. Celui qui cède de l'activité craint une perte de maîtrise et de compétence et un possible glissement, à terme, vers la sous-traitance. Il craint également que la perte de confiance des clients due aux difficultés rencontrées par celui qui fait le développement ne rejaillisse sur lui. Celui qui récupère

l'activité demeure sceptique : cela ne se fait-il pas aux dépens du développement de lignes de produits en propre ? Dans ce contexte d'incertitude, l'opacification est une stratégie courante. Ces montages connaissent bien souvent des difficultés dues à un coût d'apprentissage élevé pour des équipes qui se lancent dans un produit qu'elles ne connaissent pas, même s'il s'agit d'électronique. Toute la connaissance implicite, les arrangements permis par l'expérience et l'interconnaissance, la formation sur le tas apparaissent primordiales par leur absence. Même si c'est là que peuvent aussi apparaître des faiblesses de conception dissimulées auparavant.

La volonté d'intégrer les AS des antennes avec les OS pour certains développés à Massy afin d'intégrer le CEDL ne semble de son côté pas évidente tant les logiques locales des antennes sont prégnantes :

> *« Q : C'est quoi ces problématiques d'antennes proches ?*
>
> *Comment gérer la relation client ? C'est des antennes colocalisées chez le systémier : comment faire pour que ce soit du vrai Safran Electronics ? On a deux enclaves : les gens qui sont à Bordes à l'année, c'est pas facile, on commence à le traiter. On a aussi à Villaroche, avec l'historique, il y a une réflexion sur comment faire tourner les personnes, optimiser les modes de fonctionnement. La réflexion sur les Responsables de Projet Logiciel a été menée ensemble. On a un groupe de travail avec le CEDP. On a convergé sur le rôle du Responsable de Projet Logiciel. » (Chef d'Unité de Développement logiciels trains, Safran Electronics, Massy)*

Le « multisite » limite fortement l'intégration de la division autour du métier, tant les enjeux de chaque site sont à la fois analogues mais locaux. La relation avec le client généralement présent physiquement auprès des équipes Safran Electronics est un enjeu majeur qui ne peut être résolu que localement, alors même qu'il est commun à tous. Les méthodologies et outils développés par Safran Electronics peuvent être mobilisés dans cette relation au client, mais de manière opportuniste et dans la mesure où ils sont efficaces dans ces jeux locaux. Le déséquilibre entre Massy et les autres sites est tel que la structure même de Safran Electronics apparaît comme une potentielle menace de domination de Massy qui peut impliquer déménagement ou perte d'autonomie en devenant sous-traitant de fait pour Massy.

Conclusion de la IVe section.

Le projet de construire un métier logiciel autonome a donc été confronté à la prégnance de l'organisation par programmes/projets, ainsi qu'à la force d'enjeux locaux sur les différents

sites. Le LEM, entité chargée de la standardisation et de la mise en œuvre de synergies métier tend à être accaparé par les programmes les plus puissants et à limiter la synergie à certains pans du développement logiciel. La standardisation des logiciels plate-forme (ou OS) a, elle, été partiellement abandonnée au profit d'une organisation par lignes de produits. Cette prégnance de l'axe programme passe à la fois par la diffusion des contraintes temporelles et budgétaires courantes – *a fortiori* dans des métiers dominés de l'organisation – mais aussi par les modes de financements de cette standardisation métier elle-même, qui donne un poids important aux systémiers financeurs. Par ailleurs, la certification des produits vient alimenter ces forces centrifuges qui limitent la marge de manœuvre des métiers en imposant une logique par programmes/projets. L'éparpillement géographique des équipes vient renforcer cette tendance à l'éclatement de la division et les difficultés pour intégrer cet ensemble disparate.

Par contre, les groupes de travail métier, en particulier pour la construction de guides techniques ou de briques sont largement appréciés par ceux qui y participent. Même si ces briques sont utilisées inachevées et ensuite largement bricolées par les différents projets, ces groupes de travail entre pairs permettent un échange d'expériences qui valorise tout le monde et permettent du coup un accroissement des compétences de chacun. Cette dimension d'intégration métier reste cependant limitée, aux marges de l'activité quotidienne.

Conclusion.

Safran Electronics a été créé à partir d'organisations diverses mais dont une particularité commune est la prégnance de lignes de produits et de programmes forts. L'enjeu de la division est de produire un « métier » qui vienne tempérer ces logiques pour assurer une standardisation et une optimisation de l'usage des ressources sur les développements. Le terme de « métier » est en effet trompeur : l'imaginaire d'autonomie productive des « gens de métiers » s'efface derrière un geste essentiellement rationalisateur visant à standardiser les produits et les méthodes de travail. Le « métier » est construit comme un mode d'intégration de Safran Electronics tout comme un outil d'intégration de Safran. Or, lorsqu'on regarde les difficultés rencontrées par certains dispositifs mis en place par la direction de la division pour construire ce « métier », il apparaît que des forces centrifuges puissantes entravent cette ambition portée par le Groupe et financée par les clients de la division. En effet, la logique projet demeure largement dominante dans l'organisation concrète du travail, renforcée par la norme aéronautique. C'est d'autant plus vrai que la variété des produits développés au sein de

Safran Electronics rend très difficile leur standardisation et même celle des méthodes de développement. La construction du « métier » se fait donc très largement *a minima*, et de manière négociée avec les différents clients, sites et projets. Le choix de Sagem pour accueillir la division, choix éminemment politique pour la direction du Groupe, a impliqué des difficultés du fait du manque de cohérence de la division avec le reste de l'organisation de Sagem et des négociations en termes de statuts des salariés. Cela a également participé de la complexité de l'organisation en divisant les clients de Safran Electronics en deux catégories distinctes – que ce soit d'un point de vue financier ou organisationnel – entre d'un côté les autres divisions de Sagem et de l'autre les autres sociétés du Groupe. Les compromis et arrangements avec l'ambition de la division structurent son fonctionnement et son organisation au point de rendre peu lisible la mise en place du « métier » dans l'activité de travail.

On peut dès lors catégoriser quatre logiques distinctes à l'œuvre dans l'organisation de Safran Electronics. La première a fait l'objet de ce chapitre, c'est la logique « métier », innovation organisationnelle portée par Safran Electronics. La seconde sera l'objet du chapitre suivant, c'est une logique de site, logique à la fois territoriale et inscrite dans la trajectoire propre de chaque site, mais aussi portée par l'organisation par projets ou lignes de produits qui façonne des systèmes d'actions locaux. La troisième logique est en effet la logique projet, orthogonale à la logique « métier » dans l'organisation matricielle, qui suppose une interdépendance entre les participants à un projet ou à une ligne de produits, nonobstant leur appartenance hiérarchique et leurs spécialités techniques. Cette logique vient elle-même structurer la logique de relation clients-fournisseurs internes dans laquelle les interdépendances sont si fortes que l'idée même de « client » et de « fournisseur » se brouille considérablement.

Chapitre 5 : Sept sites pour une division : variations sur le thème de la faiblesse du « métier ».

Safran Electronics a été conçu comme une entité « multisite », répartie sur une demi-douzaine de sites[1], en dépit de ses fortes ambitions d'intégration. Cette situation est le résultat de plusieurs compromis engagés dès le départ avec la logique d'intégration par le « métier ». Le premier compromis concerne la relation aux clients (les « systémiers »). La volonté de conserver une proximité forte avec les clients – concrètement le plus souvent d'anciens collègues pour les ingénieurs – a amené la direction de la division à maintenir des équipes auprès des clients systémiers, notamment via un réseau « d'antennes » d'équipes de développement de logiciels. L'autre raison du « multisite » est un enjeu de consentement interne. Rassembler toutes les équipes sur un site unique comportait des risques de résistances importantes du corps social. De tels déménagements auraient été en effet très contraignants pour les salariés, les obligeant potentiellement à déménager aussi leur domicile ou à perdre leur poste. Cette situation est d'autant plus marquée dans le cas de sites en province, loin du centre parisien de Safran Electronics. Pour éviter ces conflits, seule la majorité des équipes Hispano Suiza de Réau et Messier Bugatti de Vélizy a été transférée au centre de Massy, devenu le plus grand site de la division, où en est basée la direction.

[1] Les termes pour désigner les emplacements géographiques des équipes sont nombreux et ne se recouvrent pas complétement. « Etablissement » est un terme administratif, lié au droit du travail. C'est une unité déconcentrée de l'entreprise, qui sert de cadre pour établir un comité d'entreprise et autres instances représentatives du personnel, ainsi que pour le décompte des effectifs. Dans le cas de Safran, il est dirigé par un Directeur d'établissement en charge à la fois de la gestion des ressources humaines et de l'immobilier et moyens généraux, alors qu'il a pu être beaucoup plus central dans les organisations antérieures de Sagem. L'établissement peut regrouper plusieurs lieux physiques et des salariés peuvent y être rattachés même sans y être présents physiquement. Ainsi, les salariés Safran Electronics des « antennes » chez les clients sont administrativement rattachés à l'établissement de Massy car les antennes n'ont pas pour Sagem le statut d'établissement. « Site » est, de son côté, un terme plus organisationnel. Il désigne une unité physique de base dans l'organisation, généralement sur un établissement. Une entité organisationnelle peut être « multisite » ou sur un seul site : l'unité de développement « ARA » est présente sur deux sites : Eragny et Argenteuil. L'organisation matricielle « multisite » progressivement mise en place à Safran implique une remise en cause de l'autonomie des établissements et de l'autorité des directeurs d'établissement. L'organisation historique de Sagem, où coïncidaient unité organisationnelle, physique et administrative, regroupées dans l'expression « centre », donnait un rôle beaucoup plus important au directeur d'établissement, ce qui est en partie le cas à Valence qui est à la fois site, établissement et unité de développement.

Chaque site[2] comporte ses particularités, ce qui contribue à produire des ordres locaux distincts. Un panorama comparé des différents sites permet à la fois d'observer des problématiques communes à l'ensemble de la division mais aussi de mettre en lumière les multiples arrangements avec l'intégration métier affichée par la direction de la division. Observer la situation site par site permet de mettre en avant à la fois une logique de site en même temps que les éléments structurants communs à la division Safran Electronics – par des cas extrêmes ou des cas *a fortiori*.

Site	Equipes[3]	Origine du site	Effectifs Safran Electronics
Massy (91)	Direction + CEDP + CEDL[4]	Sagem	390
Eragny (95)	CEDL + CEDP	Sagem	90
Argenteuil (95)	CEDL + CEDP	Sagem	80
Valence (26)	CEDL + CEDP	Sagem (depuis 2005)	80
Réau-Villaroche (77)	Antenne CEDL	Hispano-Suiza/Snecma	20
Vélizy (78)	Antenne CEDL	Messier Bugatti	20
Bordes (64)	Antenne CEDL	Turboméca	20

Tableau 2 : Effectifs de Safran Electronics par site (décembre 2012)[5].

La logique de site est essentiellement une logique de positionnement géographique et de trajectoire propre. Les équipes sur les différents sites ne sont pas soumises aux mêmes situations en termes d'incertitude sur l'avenir et de configuration sociale locale. Les équipes de chaque site sont positionnées dans une temporalité et une territorialité propre qui peut les amener à adhérer de manière conditionnelle ou même résister à l'intégration dans Safran Electronics. Ainsi, le positionnement en province fait de Safran Electronics, identifié à la région parisienne, une menace personnelle pour des salariés attachés à un lieu de vie. Des trajectoires de décroissance d'activité – la défense par exemple – ou de lutte contre la fermeture d'un site engendrent également des stratégies de résistance ou à l'inverse de recherche de ressources.

[2] Carte des sites en annexe.
[3] CEDP : Centre d'Excellence Développement Produits (« métier » électronique) ; CEDL : Centre d'Excellence Développement Logiciel (« métier » logiciel).
[4] Auxquels s'ajoutent 110 personnes du support et réparation.
[5] Source: Effectifs DRH Sagem.

Par ailleurs, les situations empiriques sur les différents sites donnent à voir la prégnance des organisations par lignes de produits et la présence forte des clients. Quelle que soit la configuration locale, il apparaît que les lignes de produits et la relation au client structurent l'activité et viennent limiter radicalement l'implication des ingénieurs et de leurs responsables dans la construction d'un « métier ». Au-delà de la mise en évidence d'une variété de configurations locales et de situations empiriques contrastées, ce chapitre propose ainsi un ensemble de variations sur un thème commun qui sera développé dans les deux chapitres suivants. Cette double logique commune est d'une part la dimension structurante de l'organisation par projet et lignes de produits (un projet s'inscrivant dans une ligne de produits) et d'autre part la place centrale des négociations avec les clients dans le cadre de projets où les imbrications techniques et organisationnelles sont très fortes.

Pour observer cette variété d'ordres locaux et les logiques communes qu'ils révèlent, je propose de répartir les sept sites de la division en deux catégories. Tout d'abord, les « antennes » et les sites historiques de Sagem à Argenteuil et Eragny montrent par des cas extrêmes la force des relations aux clients et la distance que cela peut induire vis-à-vis de l'ambition de Safran Electronics (1). Ensuite, Massy et Valence, dont les enjeux sont plus congruents à ceux de la division et dont les clients sont plus divers et pas nécessairement localisés sur le même site, montrent que la prégnance des organisations par projets et lignes de produits est également présente, ce qui rend très conditionnelle l'intégration de la division (2).

I - La proximité du client : les « antennes » et le Sagem militaire.

Si les situations sont différentes sur les trois antennes de développement logiciel et les sites du nord de Paris, notamment par le degré de conflictualité avec le client et l'importance relative de la situation géographique, leur système d'action est fortement local et imbriqué avec le client. Les antennes produisent toutes les trois des logiciels applicatifs pour un client systémier localisé sur le même site qu'elles. Les sites Sagem de « Paris Nord » (Argenteuil et Eragny) produisent de l'électronique et du logiciel essentiellement pour des équipements de défense produits sur leur site par les autres divisions de Sagem.

Les antennes et ces deux sites partagent des enjeux communs liés à la proximité avec le client et une distance avec le reste de Safran Electronics. Leur situation est caractérisée par

une très forte proximité avec le client qui prescrit l'activité et court-circuite systématiquement les voies formelles de communication. Leur cas permet de voir combien la question de la relation au client structure l'organisation aux dépens de la construction d'un « métier » uniformisé. La relation au reste de Safran Electronics est dans l'ensemble distante, marquée par une faible dépendance mais une attente plus ou moins fortes vis-à-vis des outils et méthodologies communes.

A. Les « antennes logiciel », au plus près du client, au plus loin de Safran Electronics.

Les antennes sont des équipes qui ont été maintenues sur les sites des clients pour assurer une communication fluide entre les équipes de Safran Electronics qui codent les logiciels applicatifs et celles du systémier qui en conçoivent les spécifications. C'est par construction un cas extrême de proximité avec le client et de distance à Safran Electronics. L'activisme de la direction de Safran Electronics (directeur du CEDL ou chef de programme chargé d'uniformiser les pratiques des logiciels applicatifs dans les différentes antennes) ne parvient pas à les intégrer profondément dans la division.

1. L'antenne logiciel de Bordes : chez le client, à Pau.

L'antenne logiciel de Bordes, produisant des logiciels de régulation pour moteurs d'hélicoptères pour Turboméca, est un cas emblématique de la situation des antennes. L'antenne d'une vingtaine de salariés est dans l'usine et siège de Turboméca dans la banlieue de Pau. Le site de 2500 personnes, au pied des Pyrénées, étendu et ancien, a été créé par le fondateur de Turboméca, Joseph Szydlowski dans les années 1940. Il a été agrandi à la fin des années 2000 d'une usine flambant neuve au profil d'oiseau. L'antenne occupe quelques bureaux et salles de réunions réparties autour de bancs d'essais électroniques, dans un bâtiment ancien du site, dans des locaux occupés par la R&D « système » de Turboméca.

Imbrication avec le client.

Safran Electronics n'a aucune existence tangible et la proximité à Turboméca joue à plein – un responsable de Safran Electronics m'affirmant même que l'antenne « roulait pour Turboméca » – y compris pour celui qui est censé représenter le LEM[6] sur l'antenne. L'équipe continue à utiliser la méthodologie de développement historique « G4 » – outils, méthodes, bibliothèque de composants – et peu les évolutions produites par le LEM. L'équipe

[6] Cf. chapitre 4.

Safran Electronics est très proche de l'équipe « système logiciel » de Turboméca qui fait un travail très proche : écriture des devis en commun, réunion quotidienne commune des deux équipes... :

> *« Sur un gros projet, on avait du mal à passer la charge, des membres de l'équipe de [Martin] [équipe système logiciel de Turboméca] sont venus. C'est plus main dans la main, conjoint. Il y a des personnes expérimentées dans l'équipe qui vont aider des personnes de l'équipe de [Martin]. On compense les congés. On travaille vraiment ensemble. C'est une chose qui s'est bien passée, on a gardé une cohérence, des interactions fortes. On fait un point tous les matins de façon commune. […]Pour les coûts, on a une contractualisation, la « note d'engagement », on contractualise quand il y a une activité à mener entre [Martin] et moi. Il n'y a pas de conflit. Ça pourrait changer si on nous challengeait plus. On dit « c'est tant », et [Martin] est d'accord. Dans les cas où on a mal estimé le coût, on recontractualise, c'est du partenariat. On n'est pas dans un schéma où si ça coûte plus, t'es perdant. […] Le but de Safran Electronics, c'est d'être un sous-traitant hyper expérimenté en logiciel, là c'est juste l'équipe Turboméca qu'on a mise Safran Electronics. » (Responsable métier de l'antenne de Bordes, Safran Electronics, Bordes)*

L'imbrication organisationnelle des équipes est inscrite dans une trajectoire de long terme et une relative indifférence à la frontière organisationnelle :

> *« Q : Les relations sont bonnes avec Turboméca ?*
>
> *Très bonnes. Historiquement, beaucoup de gens étaient de Turboméca ou sous-traitants de Turboméca, historiquement il y a un vécu Turboméca commun, on ne se sent pas vraiment à part. Il y a des échanges transparents, ça se passe très bien. […] Pour moi, que l'activité soit Turboméca ou Safran Electronics, c'est équivalent. » (Responsable de lot logiciel, Safran Electronics, Bordes, ancien prestataire)*

Cette proximité, qui n'est pas limitée aux « anciens Turboméca » mais est également vite adoptée par les ingénieurs provenant d'ailleurs, s'étend même au-delà de l'espace professionnel :

> *« Le besoin vient du client, j'aime pas ce mot là – tu peux l'écrire ! – c'est le mec à côté, il est Turboméca, on se biture ensemble. » (*Business Partner *LEM, antenne de Bordes, Safran Electronics)*

La proximité avec Turboméca est tellement forte que le chef de programme installé à Massy qui est chargé de la relation commerciale entre Turboméca et Safran Electronics reconnaît son manque de prise sur cette relation :

> *« Bordes, c'est particulier : je ne sais pas si c'est une antenne Safran Electronics ou Turboméca. Ils sont très loin de nous, on n'y va pas tous les quatre matins. J'y vais rarement. On a des gens qui ne sont pas chez Sagem. Il y a deux raisons à ça : concrètement, la moitié des équipes a un bulletin de salaires Turboméca, ils ont refusé le transfert, alors ils sont détachés. L'autre moitié ce sont des ex-Turboméca ou des gens qui ont décidé d'aller vivre dans la région. Donc, ils ont plus intérêt à être bien avec Turboméca qu'avec Sagem. Ils ont plutôt intérêt à être bien avec Turboméca, parce que sinon ils risquent de devoir revenir en région parisienne. Je ne suis pas sûr qu'ils roulent pour nous. Turboméca, je suis juste envoyeur d'offre, je rappelle que c'est à Sagem qu'ils payent la prestation. Le devis est même parfois validé par le client avant que je ne l'aie vu, moi. Il faut le savoir. » (Chef de programme logiciels applicatifs des antennes, Safran Electronics, Massy)*

Comme l'évoque ce chef de programme, formellement, une partie de l'équipe est restée salariée de Turboméca, ce qui a des implications à la fois salariales et symboliques.

Au pied des Pyrénées, loin de la région parisienne.

Géographiquement, le site est isolé du reste de Safran, à Pau, l'attachement à la région est très fort et le refus de se voir transférer à Massy presque unanime :

> *« Q : Pourquoi tu as ce statut de détaché [de Turboméca chez Safran Electronics] ?*
>
> *Au début, il a été question que toutes les personnes soient transférées à Safran Electronics. Il y a eu une réponse négative de la demi-douzaine de personnes qui n'avaient pas envie d'aller chez Safran Electronics. Donc, il a été trouvé cet aménagement social.*
>
> *Q : Pourquoi tu ne voulais pas aller chez Safran Electronics ?*
>
> *Parce que Safran Electronics est sur Massy, et personne ne veut quitter le secteur. Quand tu as fait le choix, que tu payes cher, d'habiter loin de la région parisienne, tu ne veux pas qu'un jour l'activité soit transférée à droite à gauche. Et puis, j'ai fait le choix de Turboméca, j'ai pas envie de changer d'employeur. J'ai bien donné dans le mouvement. On arrive à un âge, 42 ans, où on n'a plus envie de trimbaler ses valises et ses gamins. J'ai pas envie de jouer avec la localisation. Il y a moins de chance que dans Safran Electronics: les politiques, ça va, ça vient, le jour de l'état des lieux sur*

l'organisation globale, on peut dire que ce n'est pas une bonne idée de nous laisser chez le fabriquant. Je n'ai pas envie de tenter ma chance. Il faut changer de logement, il y a le conjoint qui traîne pour trouver du boulot, je ne peux pas demander à madame de changer de boulot tous les trois ans. Je ne suis pas forcément pantouflard, mais il faut savoir poser ses valises. » (Architecte logiciel, antenne de Bordes, Turboméca)

Attachement géographique, imbrication organisationnelle et historique avec les équipes Turboméca clientes de Safran Electronics, utilisation des méthodologies antérieures : Bordes est un cas emblématique d'intégration dans un jeu local des équipes Safran Electronics aux dépens d'une intégration globale de la division.

2. L'antenne logiciel de Villaroche : l'autonomie d'une PME.

L'équipe logiciel de l'antenne de Villaroche conçoit des logiciels de régulation pour les moteurs Snecma. Le site de Villaroche est un immense site de R&D et de fabrication et tests de moteurs Snecma de plusieurs milliers de personnes, premier site industriel de Seine et Marne, à proximité de Melun. Les moteurs fabriqués par Snecma y sont assemblés. Villaroche n'est pas le siège de Snecma, ni le site le plus ancien, mais c'est un site emblématique de l'entreprise, abritant notamment le musée Safran. Le lieu a été choisi dans les années 1940, à la création de Snecma après la guerre, car isolé au milieu des champs de betteraves, loin des habitations et évitant ainsi des nuisances sonores pour les populations lors des essais de moteurs. L'antenne occupe un demi-étage d'un bâtiment de bureaux de la R&D systèmes de Snecma.

Une équipe autonome autour d'un chef fédérateur.

L'antenne n'est jamais réellement entrée dans Safran Electronics, elle a gardé une grande autonomie et une grande cohésion (qui inclut, par exemple, le responsable qualité pourtant rattaché à une autre direction) :

« Moi, j'appartiens à l'antenne, le CEDL, c'est virtuel. […] Il y a une appartenance à l'antenne, mais pas à Sagem, encore moins à Safran Electronics, c'est flou. Je vois mal l'antenne déplacée à Massy, ça se passerait mal, humainement, et les projets seraient tendus. Le client est content des échanges avec eux. Si c'est à Massy, ça va se passer comme l'OS, c'est très tendu. Je pense que Turboméca, c'est pareil, il y a de la fluidité parce qu'il y a de la proximité, c'est plus facile. Il y a une relation permanente

avec les gens.» (Ingénieur Développement Logiciel, Antenne de Villaroche, Safran Electronics, récemment embauché)

Cette situation ne va pas sans être critiquée par le reste de Safran Electronics, notamment au LEM :

« L'antenne, c'est le village gaulois. Tout le monde les voit comme le village gaulois. Nous, on fait bien travailler Bangalore, peut-être qu'un jour ils seront à Massy, dans la psychologie ils doivent se sentir Sagem. Ils n'y adhèrent pas. Il y a des choses à faire, ça va poser problème. C'est pas que je suis pro-Sagem mais si tu veux pas adhérer… » (Responsable du LEM, Safran Electronics, Massy, issu d'Hispano Suiza)

Le responsable de l'antenne (« Responsable Métier »), que j'appellerai Pierre, charismatique et protecteur, participe grandement de cette cohésion et de cette autonomie :

« Le leader protège et soutient l'équipe, on a su travailler dans de bonnes conditions. […] Il est très proche de l'équipe, il partage tout dans la prise de décision, avec moi en particulier parce que j'ai un portefeuille important. […] Il anime l'équipe…

Q : Qu'est-ce que tu veux dire par « animer l'équipe » ?

Il ne laisse pas tourner tout seul, il vient rigoler avec les gens, prendre le café, jouer au football, j'appelle ça l'animation de l'équipe. Tous les vendredis matins, quelqu'un paye les croissants à tout le monde, on discute. En ce moment, c'est l'Euro [de football], on s'organise des concours de diagnostics. L'équipe, c'est pas que donner du boulot et les gens rament pour travailler. Ça marche parce qu'il y a un mode de fonctionnement où [Pierre] est proche de l'équipe et des chefs de projets comme moi, on fait attention aux gens pour voir l'état d'esprit des gens, s'il y a des difficultés, qu'est-ce qui les inspire pour leur avenir et on essaye de leur donner satisfaction. […][Pierre], je le respecte beaucoup, c'est un leader naturel, comme on dit, c'est quelqu'un à qui je peux faire confiance. Ça arrive qu'il me demande de prendre des responsabilités casse gueule mais je les prends parce que si ça tourne mal je sais que j'aurai son soutien. » (Responsable de Lot du projet Silvercrest, Antenne Villaroche)

Le responsable métier de l'antenne a clairement une stratégie de cohésion autour de lui, et d'autonomie de l'antenne. Cette cohésion est largement partagée et, en venant interroger les gens de l'antenne, j'ai pu l'expérimenter personnellement. Après un premier contact distant, Pierre, le responsable métier m'a rencontré et, une fois la confiance installée, j'ai été parfaitement accepté, avec des discours très francs et directs et des déjeuners amicaux. Le désir de rester sur le site y est par ailleurs très fort, ce qui renforce la distance vis-à-vis de

Massy. En effet, non seulement les deux sites, bien qu'en région parisienne, sont distants d'une quarantaine de kilomètres, ce qui représente un temps de trajet important, mais la bonne réputation de Snecma comme employeur joue aussi en faveur du site :

> *« Le site me plait bien. J'habite à dix minutes d'ici. L'environnement de l'antenne, Snecma, Safran Power, je pense que c'est différent de Sagem […] J'ai aucune raison de quitter le site même si l'antenne est défaite. » (Ingénieur Développement Logiciel, Antenne de Villaroche, Safran Electronics, récemment embauché)*

Une relation formalisée et stabilisée avec le client.

Au contraire de Bordes, on observe cependant une distance au systémier, Snecma, largement critiqué pour l'instabilité de ses spécifications et le manque d'expérience de ses équipes fraîchement sorties de grandes écoles prestigieuses :

> *« Au* working level, *ça se passe bien. La politique de recrutement de Snecma, c'est beaucoup de débutants de grandes écoles, il y a un problème de compétences. Sur le SaM146,*[7] *ils ont fait appel à nous pour* coacher *les jeunes. Quand on embauche dans les grandes écoles, on leur a bourré le mou qu'ils sont les meilleurs du monde, ils ont un plan de carrière, au bout de deux ans ils s'en vont. Vous venez de quelle école, vous ?*
>
> *Q : Sciences Po…*
>
> *Ouais... Ça pose des soucis. Ils ont une pyramide des âges qui craint avec une majorité entre 25 et 35 ans. Il faut quelques vieux cons comme nous pour aider les jeunes à ne pas faire les mêmes conneries que nous. » (Responsable Métier de l'antenne de Villaroche, Safran Electronics, issu d'Hispano Suiza)*

Les tensions portent aussi sur les coûts de Safran Electronics :

> *« Q : Comment sont les relations avec Snecma ?*
>
> *Globalement bonnes. Le management Snecma reconnaît la qualité de l'antenne même quand ils disent du mal de Sagem, ils nous l'ont dit qu'ils ne pensent pas à nous quand ils disent du mal de Sagem. Ils savent qu'on a compensé les déficiences du LEM. […] Les tensions, c'est l'aspect économique, on est considéré comme presta de rang un mais avec un taux horaire de 123€ ! […] Du jour au lendemain, les relations ont changé parce que quand on leur vend 123€, 80€ pour un sous-traitant, ça leur fait une*

[7] Moteur pour l'avion régional russe de Sukhoï SJ100.

addition[8]*… Comme le programme n'est pas venu expliquer ça, on a eu des quolibets, on nous demandait si on garait nos Porsche en bas. Il y a eu un manque d'explication, une fois qu'on explique que les règles sont décidées par Herteman, mais ils sont censés avoir le service du LEM. » (Responsable Métier de l'antenne de Villaroche, Safran Electronics, issu d'Hispano Suiza)*

Ainsi, c'est moins une imbrication avec le systémier que l'on observe qu'une forte autonomie de l'antenne, y compris financièrement :

« L'inconvénient, c'est qu'ils se sentent comme une PME indépendante. Ils ne roulent pas pour Snecma, mais pas pour Sagem non plus, en tout cas le responsable métier et le responsable de lot du plus gros projet. Il m'a sorti : « je dois manger toute la marge que je fais parce que sinon vous allez l'utiliser à Massy ». Ils ont de bons résultats mais ils ne veulent pas partager avec Sagem, ni avec Snecma. » (Chef de programme logiciels applicatifs des antennes, Safran Electronics, Massy)

Malgré ces frictions, la relation est globalement bonne, l'antenne étant reconnue pour ses compétences et acceptée comme partie prenante des projets par l'équipe système de Snecma et même comme unique interlocuteur logiciel :

« Je suis considéré comme un chef de service Snecma, je participe à la gazette de département, à la gazette de management. Il y a un côté proximité avec le systémier. Il peut y avoir des tensions parce que la frontière entre les métiers système et logiciel est ténue. » (Responsable Métier de l'antenne de Villaroche, Safran Electronics, issu d'Hispano Suiza)

Le fait de ne pas être issu de Snecma mais d'Hispano Suiza et donc d'avoir déjà depuis longtemps stabilisé cette relation client/fournisseur interne avec Snecma a facilité la relation avec Snecma tout en maintenant le systémier à distance :

« Villaroche [Snecma], c'est le bon intermédiaire, ils savent combien coûte un logiciel, des fois même ils estiment que c'est moins que ce qu'ils escomptaient. Il y a de la négo mais elle est faite quand il faut, en amont des problèmes. […] J'ai des responsables de lots, des chefs de projets qui sont plus âgés, plus expérimentés avant Safran Electronics. Ils ne viennent pas de Snecma mais d'Hispano Suiza. C'est des bons facteurs : ils sont expérimentés, ils avaient déjà cette relation avec Snecma.» (Chef de programme logiciels applicatifs des antennes, Safran Electronics, Massy)

[8] « Presta » : prestataire, c'est-à-dire sous-traitant. Le taux horaire et le coût auquel est facturé l'heure de travail d'un ingénieur de Safran Electronics, 123€ représente un taux horaire très au-dessus de celui d'un sous-traitant externe.

Les relations sont aussi simplifiées par l'opulence relative de Snecma qui, en plus d'avoir l'expérience du coût d'un développement de logiciel critique, a les moyens de le payer :

> *« Q : C'est quoi cette culture [Snecma] ?*
>
> *Une culture de gens riches. Ils sont moins sensibles aux dépenses. » (Chef d'Unité de Développement Logiciel moteur, Safran Electronics, Massy, issu de Turboméca)*

Par ailleurs, le poids de Snecma dans la relation à Safran Electronics rejaillit sur l'antenne qui capte ainsi des ressources, notamment, on l'a vu, des ressources du LEM dans le cadre du projet Silvercrest.

La mise en antenne peut cependant être critiquée par certains ingénieurs qui regrettent le poids qu'avait Hispano Suiza avant la création de Safran Electronics et se sentent plus dominés dans cette nouvelle configuration :

> *« On aimerait plus d'intégration avec Snecma.*
>
> *Q : C'est différent de quand vous étiez Hispano ?*
>
> *Ça a changé parce qu'une partie du travail d'Hispano Suiza est passé à Snecma donc la part d'Hispano était plus grande dans le logiciel. On avait un poids plus important dans le système avec des discussions plus d'égal à égal à Snecma, plus de la collaboration que de la sous-traitance. Là, on est plus dans un schéma de sous-traitance.*
>
> *Q : Ce ne sont pas des relations égalitaires ?*
>
> *Non, beaucoup moins que ça a été.*
>
> *Q : Hispano était plus impliqué dans la partie « haut niveau » du logiciel, dans la régulation ?*
>
> *Oui. Il y avait huit cents personnes d'Hispano sur le site, un vrai établissement Hispano Suiza, c'étaient deux sociétés en collaboration. Là, on est une petite vingtaine sur un site de quatre mille personnes. Donc, on est un sous-traitant interne qui met une équipe à disposition du client. » (Ingénieur de Développement Logiciel, antenne de Villaroche, Safran Electronics, issu d'Hispano Suiza)*

Villaroche apparaît donc comme une antenne autonome, partagée entre des enjeux géographiques, de relations au systémier et d'attente de ressources du cœur de Safran Electronics. Plus autonome vis-à-vis du systémier, l'antenne est aussi plus dépendante de

Safran Electronics que Bordes, non seulement de par les apports du LEM qu'elle utilise mais aussi parce que Safran Electronics produit à Massy les calculateurs (c'est-à-dire l'électronique) et les logiciels plate-forme (OS) pour les mêmes systèmes de régulation des moteurs. Au moment du terrain, le départ annoncé du responsable métier de l'antenne, Pierre, était un sujet d'inquiétude au sein de l'équipe, car l'équilibre de l'antenne semblait précaire et beaucoup reposer sur sa stratégie de cohésion et d'autonomie. Cette inquiétude était au demeurant partagée dans la direction du CEDL car, s'il n'avait pas très bonne réputation en termes d'intégration métier, l'efficacité de l'antenne et la qualité des relations avec Snecma lui était largement imputées.

3. L'antenne logiciel de Vélizy : les conflits permanents.

L'antenne logiciel de Vélizy, travaillant pour les systèmes de freinage et d'atterrissage de Messier Bugatti-Dowty, présente la situation la plus conflictuelle. Le site Messier Bugatti de Vélizy est un grand bâtiment vitré des années 1990, entre l'autoroute A86 et l'aérodrome militaire de Villacoublay, dans une zone industrielle tournée de façon ancienne vers l'industrie aéronautique. L'entrée est marquée par un train d'atterrissage d'Airbus A330, gigantesque « totem » :

> *« Tu es allé chez Messier [à Vélizy] ? Tu as vu, quand on entre, il y a ce grand train d'atterrissage. C'est un totem. Quand on rentre, on sait pourquoi on est là. Quand je suis parti, j'ai eu du mal, ça faisait vingt ans, aussi… » (Responsable de la stratégie industrielle, Safran Electronics, Massy, issu de Messier Bugatti)*

Si l'immeuble principal abrite la direction de Messier et sa R&D, l'antenne Safran Electronics occupe, elle, un bâtiment provisoire au fond du site.

Des tensions avec le client.

Les tensions avec le systémier Messier sont très fortes. De nombreux projets y sont en crise ou en passe de le devenir, avec de nombreux sujets de conflits. Les frontières entre les activités des deux sociétés sont peu stabilisées :

> *« On travaille avec des sociétés du groupe sans définir les frontières avec les sociétés du groupe. Par exemple, la certification logiciel, Messier a gardé des bouts. Ça a mal été : « on y va et puis on verra », et on a toujours des problèmes de relations avec le client, de responsabilités, où se situe la limite ? » (Référent Technique Logiciel, Antenne de Vélizy, Safran Electronics)*

Cet enjeu de frontières est renforcé par la situation en antenne, mais à l'inverse de Turboméca à Bordes où la proximité permet un ajustement mutuel, elle accroît les sujets de conflits à Vélizy, ce qui fait douter de la pertinence de cette organisation jusqu'au responsable de l'antenne, que j'appellerai Jules :

> *« L'inconvénient [du fonctionnement en antenne] est plus dans la gestion organisationnelle et contractuelle parce que les frontières sont plus floues, les périmètres de responsabilité sont plus flous. A Massy[9], ce serait plus formalisé : un mémo, un avenant, au moins un mail, des notes, ce serait plus facile de tracer les nouvelles demandes. Sur l'aspect contractuel et gestion de projet, tu fais plus de choses sans te dire qu'il faut redimensionner et que ça a un impact sur le planning. Je ne suis pas sûr que moi je laisserais l'antenne sur Vélizy. Il y a besoin d'une communication privilégiée avec le systémier, mais peut-être qu'une ou deux personnes détachées ici… Ou une personne responsable technique du produit qui aurait le rôle d'avoir un lien humain avec le systémier qui passerait 50% de son temps à Vélizy. Je ne suis pas convaincu par le positionnement déporté. » (Jules, Responsable Métier antenne Vélizy, Safran Electronics, issu de Sagem)*

Cet enjeu de frontière et de traçage des évolutions de demandes du client s'incarne dans des données d'entrées, les spécifications (ou « specs ») particulièrement instables, ce qui est contraire aux exigences de la norme aéronautique (la DO178 pour le logiciel critique) :

> *« On souffre de l'instabilité des données d'entrée qu'ils vivent comme un besoin de souplesse, ils attendent qu'on améliore la réactivité, ils ne comprennent pas la contrainte de la DO178, ils le voient comme un truc pour les embêter. » (Chef d'Unité de Développement logiciels trains, Safran Electronics, Massy, ancien Chef de l'antenne)*

Cette instabilité est à la fois une forte contrainte organisationnelle mais aussi, par ricochet, un enjeu financier pour déterminer la répartition des coûts – et bien souvent les surcoûts dans les projets en crise pour Messier – et des dérives temporelles des projets :

> *« Messier est complétement immature. Ils ne comprennent pas le logiciel aéronautique avec la DO178. Dans le coût d'un logiciel, tout est lié à la DO178 : le temps, le coût, l'organisation. Messier Bugatti n'appréhende pas ça, ça leur échappe. Ils sont toujours surpris par le temps, le prix, ils nous disent tout le temps : « ça fait trois*

[9] C'est-à-dire s'il n'y avait pas une antenne chez Messier à Vélizy mais une équipe à Massy qui ferait les logiciels pour Messier Bugatti Dowty.

lignes de code, pourquoi ça prendrait cinq mois ? » » (Chef de programme logiciels applicatifs des antennes, Safran Electronics, Massy)

Ces tensions sont renforcées par le fait que, contrairement à Snecma, les coûts de développement logiciel sont très élevés pour une équipe système de Messier qui ne bénéficie pas du même confort économique. Outre un manque d'expérience du client dans la spécification de logiciels critiques – au contraire de Snecma –, des projets globalement mal engagés au départ et des frontières particulièrement mal déterminées, les caractéristiques de l'organisation et des ingénieurs de l'antenne expliquent cette situation difficile. L'équipe est en effet instable, puisqu'une majorité d'anciens Messier a rapidement quitté Safran Electronics :

« Tout le monde bouge, humainement ce n'est pas facile. Il y a des habitudes à se refaire avec les nouvelles personnes, ne serait-ce que l'heure de la pause… Quand tout le monde part, c'est bizarre. » (Référent Technique Logiciel, Antenne de Vélizy, Safran Electronics)

Renouvelée dans l'urgence permanente, cette équipe manque globalement d'expérience, à la fois technique et de négociation :

« A Vélizy, je te le disais, on a une équipe plus jeune, sur cinq responsables de lot logiciel, il y en quatre qui ont moins de deux ans chez Sagem. Ils ont en général, trente, trente-cinq ans, c'est les plus jeunes. Ce n'est pas non plus des gens de Messier, ils ont été recrutés par Sagem, ils font partie de Sagem, il n'y a pas de problème. Mais il y a un problème d'expérience. J'ai un programme qui marche bien avec un responsable de lot expérimenté, […] il est récent aussi mais avec une expérience comme gestionnaire de projet. Il y a des gens à Vélizy qui pensent que leur seul rôle est technique : pisser du code et le valider. Mais sur des projets de plusieurs millions d'euros, il fait de la gestion, il prévoit. Il y a trop de gens qui subissent. Il y a un manque d'expérience, on leur a jamais dit que c'était comme ça qu'il fallait faire. » (Chef de programme logiciels applicatifs des antennes, Safran Electronics, Massy)

En plus d'être instable et peu expérimentée, cette équipe est en sous-effectif chronique, avec un taux de sous-traitance très élevé par rapport à l'état de l'art de la conception de logiciel :

« Q : Et pour la partie production[10], ce ne sont que des sous-traitants ?

[10] Ici : écriture de lignes de code de logiciel.

Uniquement. On n'a déjà pas assez de Sagem pour le pilotage, alors les doigts qui tapent sur le clavier, ce ne sont pas des Sagem.

Q : Comment ça marche le fait qu'il y ait autant de sous-traitants ? Ça fonctionne ?

On essaye de faire fonctionner en niant la réalité qu'ils ne font pas partie de la même entreprise, on ne sait pas faire autrement. Une autre manière de faire, c'est d'être en client/fournisseur, mais on ne sait pas spécifier, on a le même problème que le systémier. Ou alors on passe l'intégralité au sous-traitant, mais si on passe quelque chose de pas compréhensible, le sous-traitant ne sait pas si c'est parce qu'il n'a qu'une vision partielle qu'il ne comprend pas ou parce que ce n'est pas compréhensible. Donc, on fait comme si on était dans la même entreprise, à tort. » (Chef de projet AS, antenne de Vélizy, Safran Electronics)

Une stratégie de confinement des conflits qui éloigne de Safran Electronics.

Dans cette situation, les chefs de lots et ingénieurs tentent de préserver une relation productive avec le systémier sur la technique en confinant les conflits dans la dimension commerciale :

« Avec Messier, humainement, ça se passe bien, on arrive à avancer. […] On travaille bien avec eux, c'est plus en gestion de projet qu'il y a plus de mal mais l'aspect relation technique se passe bien. Le gros avantage du projet, c'est qu'au niveau technique on arrive à avancer.» (Référent Technique Logiciel, Antenne de Vélizy, Safran Electronics)

Cette distinction entre niveau technique et niveau programme est soutenue par une partie de leur hiérarchie :

« Il faut rentrer dans un mode collaboratif, dès qu'il y a un problème on passe à la confrontation. Ça passe par partitionner les problèmes : les programmes sont là pour parler argent, nous on ne doit pas se polluer à ce niveau, même si bien sûr c'est important, mais j'essaye de partitionner ça. » (Chef d'Unité de Développement logiciels trains, Safran Electronics, Massy, ancien Chef de l'antenne)

Cette position pragmatique est contestée par la direction de Safran Electronics qui, par la voix de certains responsables et de la direction des programmes, cherche à imposer une plus grande formalisation de la relation client/fournisseur, en particulier dans l'établissement de devis. Le but est de clarifier les frontières et de tracer les évolutions de devis, afin de mieux répartir les responsabilités – financières, organisationnelles et calendaires – entre les

deux sociétés. Cette tentative de normalisation commerciale et économique risque de se faire au prix d'un nouveau durcissement de la relation technique et calendaire :

> *« On a peur qu'il descende de la hiérarchie des choses qui durcissent la relation. Et en particulier quand on demande la formalisation de tout. […] On met en place des choses pour avancer et eux pour voir de qui c'est la faute. » (Référent Technique Logiciel, Antenne de Vélizy, Safran Electronics)*

Ce balancement entre deux stratégies dans la relation au client – d'un côté la proximité avec le client, la protection de l'équipe et la séparation entre enjeux techniques et financiers et de l'autre formalisation de la relation – est incarné par deux responsables de l'antenne successifs (que j'appellerai François pour le premier et Jules pour son successeur) :

> *« Quel mode de management… ? François a un style assez informel, lâche, il accepte les gens avec leurs limitations, il y pallie pour qu'ils s'expriment où ils sont performants. C'est valorisant parce qu'on n'est pas en situation de ne pas réussir. C'est moins le cas de Jules, il est plus arrêté sur le rôle des personnes dans une fonction particulière et sur ce qu'elles doivent faire.*
>
> *Q : Sur quels éléments il est plus arrêté ?*
>
> *Il essaye d'apporter de la rigueur, de la standardisation dans le fonctionnement des projets. » (Chef de projet AS, antenne de Vélizy, Safran Electronics)*

A Vélizy, malgré la relative proximité géographique à Massy – une quinzaine de kilomètres – la distance avec le centre de Safran Electronics est également très forte tant les enjeux locaux sont prédominants et l'image de Sagem négative, renforcée par le changement de responsable :

> *« Q : Toi, tu te sens Sagem ou Messier ?*
>
> *Moi, j'ai été embauché par Messier Bugatti et j'y retourne.*
>
> *Q : Que vas-tu y faire ? Pourquoi tu retournes à Messier ? Tu le présentes comme une évidence… ?*
>
> *Je me sens plus Messier. Messier Bugatti, c'est une PME, quand on arrive, on peut tout faire tant qu'on a décidé de le porter, qu'on y met suffisamment d'énergie. Quand on a une page blanche, elle est vraiment blanche. Quand on réussit, on est valorisé, quand on échoue, on est responsable. Il faut assurer. Je trouve ça sain. Sagem, on a énormément de gens pour dire que là où tu veux aller c'est pas comme ça qu'il faut faire. Tu ne sais pas trop où tu vas et il y a des gens qui te disent « c'est pas par là ». On te dit « tu es froid », mais pas « tu chauffes ». Il y a des processus mais ils ne sont*

pas à jour. On n'a pas le droit de faire ce qu'on veut. Sagem a fait preuve de mépris envers les gens, les individus, je ne me reconnais pas dans ces valeurs. » (Chef de projet AS, antenne de Vélizy, Safran Electronics)

Ou encore, même chez un ingénieur issu de Sagem :

« J'ai une vision pas très positive de Sagem, à Vélizy on est plus isolé de Sagem, on est en interface avec Messier. Je trouve que c'est un milieu où ce qui prime c'est le projet devant l'humain. Beaucoup de gens raisonnent comme ça. On fait travailler dur, et il y a peu de reconnaissance, on dégage facilement les gens, c'est pas très agréable professionnellement, même si avec les collègues il y a une bonne ambiance, l'ambiance professionnelle est malsaine. […] Le défaut de Sagem, c'est que le côté humain n'est pas bien géré.» (Référent Technique Logiciel, Antenne de Vélizy, Safran Electronics, issu de Sagem)

Le nouveau responsable de l'antenne, Jules, cherche justement à rapprocher l'antenne du reste de Safran Electronics :

« Le sentiment d'appartenance à Sagem ici n'existe pas. On est une équipe déportée, autonome, les métiers supports ou l'ancrage technique avec les labos, les gens ici ne les ont pas vus. Certes, on est Sagem, mais ce n'est pas grand-chose ici. Les interfaces sont essentiellement avec Messier Bugatti Dowty. Ils n'ont pas vu les produits à Massy. Quand tu arrives pour déployer les processus Sagem, il n'y a pas de sentiment d'appartenance. Je suis arrivé avec mes petites affiches, les gens ne savaient pas qu'il y avait de l'optronique à Massy. Il faut trouver le moyen de faire contrepoids. Dans les autres antennes, il y a la même problématique. Quand tu creuses, il y a des processus ou des outils Messier Bugatti qui sont utilisés. Il y a des trucs pas faits comme ils devraient l'être. » (RM antenne Vélizy, Safran Electronics, issu de Sagem)

Cet isolement peut apparaître comme relativement paradoxal car, au contraire des autres antennes, assez autonomes, celle de Vélizy, de par les crises à répétition qui ont lieu, est l'objet de soins attentifs d'une partie de la hiérarchie, notamment le directeur du CEDL, ancien de Messier Bugatti, pourvoyeur de ressources en urgence. Mais cette implication, à la fois projet et technique, ne facilite pas la stabilisation de la relation entre Messier et l'antenne, fluidifiant parfois mais aussi parasitant parfois l'action des ingénieurs et responsables de lots. Les arrangements locaux ont d'autant plus de mal à se mettre en place.

La réorganisation du CEDL avec des lignes de produits par clients unissant OS et AS est par ailleurs mobilisée pour essayer de produire ce rapprochement, notamment par l'action

du responsable de la ligne de produits trains, à savoir François, l'ancien responsable de l'antenne :

> *« J'ai récupéré des activités hétérogènes, séparées à Vélizy et Massy, mon but est de créer des synergies, un esprit d'équipe autour du client commun, avoir un mode de fonctionnement plus croisé, optimiser la façon de travailler, briser la barrière OS/AS qui est renforcée par l'éloignement géographique. » (Chef d'Unité de Développement logiciels trains, Safran Electronics, Massy, ancien Chef de l'antenne)*

On retrouve donc sur l'antenne de Vélizy des caractéristiques proches des autres antennes, notamment une grande distance au centre de Safran Electronics liée à une forte proximité organisationnelle avec le client systémier. Mais à l'inverse des situations relativement stabilisées de Bordes et Villaroche, Vélizy se trouve dans un conflit permanent. Celui-ci est alimenté par une situation de départ problématique des projets, un client manquant de ressource pour ce type de relations et une équipe de l'antenne instable et en sous-effectif. Un cercle vicieux d'instabilité et de conflits rend la situation de l'antenne particulièrement difficile. La relation conflictuelle au systémier est tellement structurante que ni la relative proximité géographique avec Massy ni les transformations organisationnelles favorisant l'intégration du CEDL ne parviennent à réduire la distance à Safran Electronics – voire même l'accroissent par une exigence de formalisation limitant les marges de manœuvre des ingénieurs.

B. Argenteuil et Eragny : l'autarcie du Sagem militaire.

S'ils ont un certain nombre de différences entre eux et sont distants d'une vingtaine de kilomètres, les deux sites du nord-ouest parisien partagent un historique et une situation relativement proches. De fait, ils sont largement désignés sous les appellations englobantes de « Paris Nord » ou « ARA » (contraction de « Argenteuil et Eragny ») et il est prévu de les regrouper en un nouvel établissement unique dans les années à venir. Les équipes sont partagées entre les deux établissements, avec une Unité de Développement Logiciel et une Unité de Développement Electronique toutes deux présentes sur les deux sites. Le chef d'une des Unités à Eragny et le chef de l'autre est à Argenteuil, les deux se déléguant certaines tâches administratives et gestionnaires pour l'autre site :

> *« Sur Eragny, il y a beaucoup plus de gens qui font du logiciel, donc on s'est réparti les rôles avec [le chef de l'unité de développement logiciels ARA] pour l'organisation. Par organisation, j'entends les trucs administratifs, les présentations, on s'était*

réparti les rôles sinon ce serait lourdingue. Pour les notes de frais, pas besoin de venir pour signer, je les signe pour lui et lui pour moi. La bonne nouvelle, c'est que si je vais à Eragny, c'est pas pour des trucs à la con. » (Chef d'Unité de Développement Electronique, Safran Electronics, Argenteuil)

Les équipes Safran Electronics d'Argenteuil et Eragny travaillent pour la division avionique de Sagem (DAV) sur deux lignes de produits : des systèmes de navigation et des autodirecteurs de missiles. Les systèmes de navigation sont essentiellement des centrales inertielles couplées ou non à du GPS, c'est-à-dire des boîtiers composés d'électroniques et de dispositifs mécaniques qui donnent la position du véhicule porteur (navire, sous-marin, véhicule terrestre, avion, missile) dans l'espace. Les autodirecteurs sont des dispositifs infra-rouges ou de navigation qui guident des missiles vers leur cible – depuis des missiles air-air jusqu'au missile balistique de la force de dissuasion nucléaire. Un produit important est le AASM, une bombe guidée développée par Sagem grâce à ses compétences à la fois en autodirecteurs et en systèmes de navigation.

Equipes isolées du reste de Safran Electronics, ces sites partagent des caractéristiques proches des antennes malgré leur taille plus importante. Ils rappellent par ailleurs l'ancrage fort d'une partie de Safran Electronics dans Sagem, et même, plus spécifiquement, dans les activités militaires, aux limites de l'orientation de la division vers l'aéronautique civile. Ces dimensions ajoutent une méfiance vis-à-vis de Safran Electronics, potentielle source d'effacement des spécificités du Sagem militaire. Par la nature même des produits développés, ces cas permettent de mettre en lumière la force des imbrications techniques entre ce qui est développé par Safran Electronics et ce qui est développé par ses clients.

1. Deux sites historiques de Sagem.

Le site d'Argenteuil est le plus ancien site de Sagem. Le bâtiment est aujourd'hui enserré dans des quartiers pavillonnaires non loin du centre d'Argenteuil. La longue histoire du site se lit dans son architecture. Ensemble composite de bâtiments d'époques diverses, labyrinthe de demi-étages, de sous-sols, d'anciens hangars transformés en bureaux, de « salles blanches » et de zones « confidentiel défense », le site a un côté rapidement attachant :

« Je vais te vendre le centre d'Argenteuil, c'est un centre super techno, tu as des salles blanches ici. C'est un vieux centre, pas comme Massy, tu peux t'y perdre, moi je t'emmène à des endroits t'es pas prêt de trouver la sortie, tu as des demi-étages… Je tape sur les copains de DAV mais ils font des trucs extraordinaires, des trucs

qu'EADS ne sait pas faire. Je suis attaché au centre rococo d'Argenteuil. » (Chef d'Unité de Développement, Safran Electronics, Argenteuil, ancien de DAV)

Il regroupe des équipes de Safran Electronics mais surtout des équipes des divisions avionique (DAV) et optronique et défense (DOD) de Sagem. L'activité est majoritairement tournée vers la défense : systèmes de navigation et de guidage, missiles, infra-rouge… L'équipe Safran Electronics occupe principalement un vaste *open space* entouré de bureaux, mais certains ingénieurs sont physiquement auprès des équipes de DAV pour lesquelles ils travaillent.

Le site d'Eragny, bâtiment étalé dans une zone industrielle boisée de la ville nouvelle de Cergy Pontoise date, lui, des années 1970. A l'inverse d'Argenteuil, le site a gardé une certaine cohérence, avec une zone principale vaste et symétrique, modèle de rationalisation de l'espace productif. L'essentiel de l'équipe Safran Electronics est cependant dans une extension à part de ce grand espace, dans deux étages de bureaux, en hauteur par rapport au reste du bâtiment. Comme Argenteuil, c'est un site historique de Sagem, bien que plus récent, dédié à la défense, avec une majorité d'équipes des divisions avionique et optronique et défense (DAV et DOD).

2. Du conflit à l'arrangement, la construction d'une relation avec le client.

Les équipes Safran Electronics ont à la fois eu des relations tendues avec leur client DAV et distantes avec Massy, centre de Safran Electronics :

« Les relations avec DAV sont pourries, on n'est plus tellement DAV mais pas tout à fait Safran Electronics. J'avais de bonnes relations avec mes collègues de travail, ça s'est tendu. Et le barycentre de Safran Electronics est à Massy. On a le cul entre deux chaises. » (Chef d'Unité de Développement, Safran Electronics, Argenteuil, ancien de DAV)

Les deux sites et les deux métiers, électronique et logiciel, ont trouvé, autour de leur deux Chefs d'Unités de Développement communs, un positionnement assez proche. Si, formellement, ce sont des unités de développement à part entière et non des antennes, leur enjeu est en réalité similaire à celui des antennes. Leurs clients sont en effet essentiellement les programmes de la division avionique (DAV) de Sagem localisés sur les mêmes sites. Les bonnes relations avec le « client » DAV sont l'enjeu central :

> *« Nous à Argenteuil, on est un peu Berlin Ouest, une enclave au milieu des mecs de DAV, dans un monde DAV. Cracher du Safran Electronics à DAV, je pense que celui qui ne le faisait pas il était mal vu. « DSE »[11], tu sais ce qu'ils disent que ça veut dire ? « Débrouille-toi Sans Eux ». Et les mecs de Safran Electronics, c'est eux qui étaient chez DAV avant. […][J'ai] des problèmes relationnels parce que je suis Berlin Ouest. […]Moi pour mon business, je n'ai pas besoin d'arbitrages [de la direction de Safran Electronics], je traite en local parce que j'ai toutes les données en local. […] Si j'étais un centre d'excellence de DAV, ce serait plus simple pour moi. » (Chef d'Unité de Développement, Safran Electronics, Argenteuil, ancien de DAV)*

Les relations avec le systémier DAV ont connu un début difficile. Le découpage entre DAV et Safran Electronics a été l'objet de tensions et d'insatisfaction :

> *« Le détourage de Safran Electronics est nul à chier, c'est un contour de personnes et pas d'activités. Au lieu de se demander quelles activités, on a qui on met dans Safran Electronics et puis vous vous débrouillez ! C'est le péché originel de Safran Electronics. » (Chef d'Unité de Développement, Safran Electronics, Argenteuil, ancien de DAV)*

Les ingénieurs Safran Electronics étaient auparavant les électroniciens et informaticiens dans les programmes de DAV. La création de Safran Electronics les a sortis de ces équipes programmes, les anciens collègues devenant clients tout en restant dans une forte proximité physique. Or les produits DAV ont tous une grande part d'électronique et de logiciel. De nombreux électroniciens sont restés chez DAV en changeant formellement de fonction, devenant « programme », ce qui a eu tendance à réduire le nombre d'électroniciens lors du passage à Safran Electronics, tandis que le nombre d'ingénieurs « systèmes » et de « chefs de programmes » DAV augmentait :

> *« Sur Argenteuil et Eragny, il y a 600 personnes sur chaque centre. Et tu crois que cinquante personnes dans l'électronique… 4%, c'est suffisant ? Non, hein, a priori j'aurais dit plus… Bon, il y en a qui sont restés chez DOD, et un peu chez DAV, mais même en mettant 10%, c'est pas beaucoup. Alors le détourage, ici tous les mecs ont fait de l'électronique… quand on a fait le détourage, ici soit t'étais très spécialisé en électronique soit t'étais homme-orchestre, alors le mec qui faisait un peu d'électronique, il demande à Safran Electronics, il dit qu'il ne sait plus faire, alors cinquante mecs, au début même moins… » (Chef d'Unité de Développement, Safran Electronics, Argenteuil, ancien de DAV)*

[11] DSE : Division Safran Electronics

Le flou des frontières entre électronique et système n'est pas seulement organisationnel, il est aussi technique. Une majorité de produits développés par DAV avec Safran Electronics sur Eragny et Argenteuil sont des combinaisons complexes dans un même boîtier d'électronique, de logiciel et d'éléments mécaniques. Les systèmes de navigation comprennent ainsi à la fois des cartes électroniques, des logiciels, des accéléromètres et gyroscopes… :

> *« Sur le guidage et la nav[igation], combien tu crois qu'ils ont de chefs programmes ? Hein ?*
>
> *Q : Beaucoup, je crois…*
>
> *70 ! 70 chefs programmes ! Nous on est 50 à faire du développement. Après, ils ont d'autres activités, mais bon je t'invite à regarder ce qu'il y a dans une centrale inertielle qui ne soit pas de l'électronique, à part une boîte et un gyro[scope]… » (Chef d'Unité de Développement, Safran Electronics, Argenteuil, ancien de DAV)*

La compétence « système » de DAV porte sur l'articulation fine de ces éléments et se trouve de fait très imbriquée avec l'électronique et le logiciel :

> *« Une centrale inertielle, il y a de la mécanique, du câblage interne, c'est l'aspect système. Et à l'intérieur, il y a les cartes électroniques. [DAV] va gérer les modifications de cette centrale qui est validée. Nous, on qualifie les cartes qui y sont intégrées. […] Ici, chaque expert est proche du système, il est dans le même labo que [les équipes de DAV] parce que c'est eux qui ont l'aspect système parce que la carte a un aspect système. » (Responsable du Support au Flux[12] ARA, Safran Electronics, Eragny)*

Cette imbrication technique, qui a fait les succès historiques de Sagem, est chargée de hiérarchie symbolique. Comme dans les autres lignes de produits, la dimension système est plus noble et réputée plus intéressante que les dimensions purement électroniques et logicielles. C'est à travers l'aspect système que l'ingénieur peut maîtriser un équipement complet et non se retrouver cantonné dans une expertise restreinte qui réduit considérablement ses marges de manœuvres :

> *« Ici, on a la chance d'être encore dans des équipes intégrées, on a une vision globale du produit même s'il y a de la spécialisation. L'organisation telle que Safran*

[12] Le support au flux est le travail d'expertise pour des produits électroniques déjà en production. Il intervient en cas de problème sur des produits ou d'obsolescences de composants. Il y a deux équipes de support au flux : une sur Argenteuil et Eragny pour les produits DAV de ces deux sites, et une à Massy pour le reste mais centrée sur les calculateurs moteur.

Electronics fait qu'on a une vision plus parcellaire, avec des spécs électroniques en entrée et que de l'électronique. C'est moins intéressant et je ne suis pas sûr que ce soit plus efficace. Paradoxalement, on est bon électronicien de centrale de navigation si on sait ce que c'est qu'une centrale de navigation. C'est la performance globale du système. Si on fait de l'électronique de proximité de senseur inertiel sans savoir ce qu'est un senseur… C'est pour ça qu'on reste au nord de Paris au plus proche des équipes. C'est ça qui me passionne, l'intérêt technique, les gens avec qui on travaille. » (Responsable Métier électronique, Safran Electronics, Argenteuil, ancien de DAV)

Dans un contexte de frontières floues et de ressources peu abondantes, DAV et Safran Electronics se rejettent mutuellement certaines activités :

« Le diable est dans les détails. Une centrale inertielle, tu as de l'électronique – Safran Electronics – tu as des gyros et de la méca – DAV. Mais le banc pour tester la centrale, c'est qui… ?

Q : DAV… ?

Ouais, je pense aussi. D'accord, mais dans ta centrale, tu n'as presque que de l'électronique, alors ton mec de DAV, il dit « fais-le ». Moi je veux bien, mais je n'ai pas de ressources, alors je dis « fuck ! ». » (Chef d'Unité de Développement Electronique, Safran Electronics, Argenteuil, ancien de DAV)

Les programmes DAV ont largement critiqué ce schéma comme apportant surcoûts et lourdeurs :

« Les relations ne sont pas très bonnes, même si ce sont des fois que des plaisanteries, comme « Safran Electronics est trop cher », « Safran Electronics est mal organisé », « vous ne savez pas travailler », ça pèse ! […] On est considéré comme une société de sous-traitance avec que les inconvénients. » (Responsable projets centrales inertielles, Safran Electronics, Eragny)

La séparation entre système et électronique a mis au jour des coûts qui étaient rendus invisibles par l'imbrication des différents éléments :

« [DAV], ils ont l'habitude de développer des centrales inertielles, où il y a des cartes, du soft, de l'intégration, des essais systèmes… Aujourd'hui, avec la création de Safran Electronics, ils ont l'impression qu'il y a un surcoût de développement des cartes ou des logiciels. Il y a sûrement eu surcoût, mais aussi des coûts qui avant n'étaient pas

forcément bien répartis et identifiés. Mais on arrive à savoir combien coûte une carte ou un logiciel, c'est plus formel. […]

Q : On ne voyait pas forcément tous les coûts, avant… ?

C'est ce que je pense. C'était plus noyé dans la masse. Aujourd'hui, on s'en rend plus compte parce que ce sont des divisions différentes. On avait une vision qui était faussée. […] A terme, ça fera peut-être baisser le coût, mais pas aujourd'hui. » (Responsable projets centrales inertielles, Safran Electronics, Eragny)

Ces enjeux financiers viennent alimenter les conflits, les coûts rendus visibles se combinant aux surcoûts réels de la nouvelle organisation dans une lutte entre divisions pour assurer leur marge ou réduire leurs pertes – car aucune des deux divisions n'est en situation financière très favorable. L'ambiguïté du modèle économique de Safran Electronics, et notamment la question de savoir si c'est un centre de coûts ou un centre de profit cristallise ces conflits financiers :

« Un autre truc génial avec Safran Electronics, c'est que c'est un centre de profit, on a dit. Les mecs de DAV ils se disent « [Georges], il faut qu'il se fasse une marge », alors que c'est comme avant, on fait un devis en heure, il n'y a pas de coeff de marge. » (Chef d'Unité de Développement, Safran Electronics, Argenteuil, ancien de DAV)

DAV a cherché à contourner l'organisation de Safran Electronics. Un rapport de force a duré plusieurs années, avec des menaces discrètes de sous-traitance externe de l'électronique et du logiciel par DAV et surtout un court-circuitage généralisé des procédures formelles supposées par la création de Safran Electronics :

« Il y a des lourdeurs, la communication et la réactivité c'est moins bien, il faut demander des autorisations. Ça se fait de façon plus informelle parce que physiquement on est multimétiers. […]

Q : Qu'est-ce qui se passe de façon plus informelle ?

Si je suis dans un labo où quelqu'un a un problème électronique, il va pas remonter pour faire la demande officielle, il me demande parce que je suis à côté de lui, je ne vais pas lui dire non. Théoriquement, ça devrait être formel. Il devrait demander à mon responsable une intervention, c'est lourdingue, coûteux en temps. Les gens contournent. Safran Electronics, si c'est trop lourd, si les gens ne sont pas contents, ils vont contourner l'interdiction de sous-traiter directement. Ils doivent passer par Safran Electronics, ils vont sous-traiter directement quitte à inventer des noms bidons

pour cacher que c'est de l'électronique ou du logiciel. Ça pourra être contourné. » (Concepteur électronique, Safran Electronics, Argenteuil)

L'interdépendance entre DAV et les concepteurs de Safran Electronics est forte tandis que le respect des procédures formelles de relations entre les deux n'est une ressource pour personne dans la relation au sein des équipes techniques :

« [Depuis la création de Safran Electronics], on est éloigné des équipes [DAV], il y a deux ou trois intermédiaires, donc ce n'est pas le top, on est sensé demander au chef qui demande, alors qu'avant il n'y avait pas d'intermédiaire. Il m'arrive de court-circuiter quand il me manque une info, le chef doit aller demander aux gens d'en bas [DAV], moi je mets juste mon responsable en copie. A la création de Safran Electronics, on nous avait presque interdit, ils voulaient qu'on ait le moins de relations possibles entre Safran Electronics et ceux d'en bas. On a besoin d'eux, et eux de nous, donc on se voit. Nous on conçoit les cartes, on leur donne, on a des questions, on ne passe pas par la hiérarchie. » (Technicien concepteur électronique, Safran Electronics, Eragny)

C'est particulièrement vrai des concepteurs les plus dominés dans l'organisation, notamment les quelques techniciens qui demeurent dans les équipes, souvent âgés, et dont la préoccupation est d'abord de maintenir de bonnes relations avec leurs collègues et néanmoins clients. Certains affirment sans détour n'avoir rien changé de leur mode de fonctionnement :

« Je fais la même chose qu'avant, sauf que la personne était à côté de moi mais maintenant, on doit passer par le responsable et le responsable donc comme je sais que ça me reviendra, on essaye de ne pas être dans le système tel qu'il devrait être, pour ne pas perdre deux jours, on traite à ma façon. » (Technicien concepteur électronique, Safran Electronics, Eragny)

Cette situation n'est cependant pas réservée aux électroniciens de la base. C'est également vrai d'une partie de la hiérarchie « métier » qui assure en fait de la gestion de projet, délaissant les ambitions de construction du métier portées par Safran Electronics pour répondre aux demandes des plus gros projets de leur périmètre :

« A la création de Safran Electronics j'ai été nommé responsable métier. Mais il se trouve que j'ai aussi pris en charge des aspects plus opérationnels et fonctionnels sur [plusieurs projets pour DAV]. Je devais l'assumer temporairement, et chercher quelqu'un d'autre, mais on cherche depuis trois ans. Ce sont des programmes majeurs, les deux plus grosses affaires, y compris en électronique, c'est lourd à

porter, je n'ai pas pu me consacrer à l'aspect métier, je fais le minimum. Dans Sagem, c'est culturel et c'est la nature des produits, l'aspect projet/programme est dominant, c'est pas moi tout seul qui pourrais changer les choses. » (Responsable Métier électronique, Safran Electronics, Argenteuil)

Cette organisation informelle au niveau le plus bas et le caractère abstrait de Safran Electronics sont tellement marqués qu'un ingénieur, me décrivant son réseau de relations à cheval entre Safran Electronics et DAV conclut en évoquant le chef de l'unité de développement électronique « ARA » comme « représentant Safran Electronics » en dépit du positionnement personnel très localiste de ce responsable métier :

« C'est une toile d'araignée où on communique entre nous selon les besoins. Au-dessus il y a [le chef d'unité de développement électronique ARA, son N+2] qui représente Safran Electronics. » (Ingénieur de support au flux électronique, Safran Electronics, Argenteuil)

Il existe cependant des entrepreneurs de l'organisation matricielle de Safran Electronics, des acteurs dont le lobbying actif en faveur du respect de toute ou partie de l'organisation est dû au fait qu'ils lui doivent leur pouvoir :

« C'est une machine où on se prend des coups et on n'arrive pas à réagir. On essaye de faire du formel, de détourer le contour de nos travaux. Sinon, on nous dit qu'on prend du retard. » (Responsable projets centrales inertielles, Safran Electronics, Eragny)

L'organisation formelle est une ressource en particulier pour certains chefs de projets Safran Electronics qui n'auraient sinon que peu de raisons d'être, comme on en rencontre à Argenteuil ou Eragny, coincés entre d'un côté le programme DAV qui ne voit aucune raison de ne pas continuer à faire directement appel aux concepteurs et de l'autre les concepteurs eux-mêmes qui ne voient pas de raison de ne pas leur répondre. Le management dit « transverse » y est en particulier très faible et donc très virulent pour imposer le fonctionnement théorique ou alors se mue en gros responsables de lot qui coordonnent pour le programme DAV les activités des concepteurs.

Au début de Safran Electronics avait été mis en place un poste de chef de programme Safran Electronics sensé assurer le lien avec DAV. La personne en charge de cette fonction, au demeurant basée à Massy, a tout d'abord dû construire son poste de façon très divergente par rapport aux autres chefs de programmes :

« Dans un monde idéal le programme DAV interface avec le programme Safran Electronics qui assure le transverse. Mais en réalité, ça ne se passe pas comme ça et on court-circuite le programme Safran Electronics, et quand ça ne se passe pas bien on appelle le programme Safran Electronics. Et moi, je me protège, j'ai pas de pouvoir et trente personnes du programme DAV en face de moi. Ça fait un déséquilibre entre les programmes DAV et Safran Electronics, et le transverse est mal assuré. On est tous dans la même merde. J'ai pas de ressource pour piloter et DAV vient me voir si ça cacate. Il n'y a pas un fonctionnement fluide entre DAV et Safran Electronics. L'un dit « c'est pas moi, c'est toi » et l'autre « ok mais ça va coûter tant », donc il y a un conflit. […] Le programme est responsable de son EBIT. C'est DAV qui tient son compte de résultat et suit son EBIT. […] Et moi, je n'ai pas de levier. Ce qui rend la chose pas très motivante. Sauf cas bloquant, le pilotage est assuré par DAV. […] On est dans une situation où on dit que Safran Electronics doit être en engagement de résultat (on te file la spec et tu fais), même quand le pilotage est DAV. » (Chef des programmes DAV militaire, Safran Electronics, Massy)

Ce poste a ensuite été tout simplement supprimé. Le schéma formel des relations a de fait changé plusieurs fois, et donné lieu à des groupes de travail conjoints, ce qu'un responsable décrit en filant la métaphore avec le travail d'ingénieur électronicien :

« Et puis tu as des [consultants] qui viennent, un séminaire, un séminaire avec des groupes de travail, maintenant toi, c'est gentil, on fait des « va/va pas » tous les ans, j'ai envoyé un fichier [au directeur de Safran Electronics]. Quand t'as un ingénieur électronique, si sa carte elle ne marche pas, il a son chef qui lui met un pistolet sur la tempe pour que ça marche, là tu as une machine qui ne marche pas et tu mets un scope pour voir, tout ça… c'est énervant. Les gens ils sont contents d'être interviewés, mais on veut du retour. Soit ils ne savent pas le problème et ils sont incompétents, soit ils le savent et alors qu'est-ce qu'ils foutent ? On est là pour traiter les problèmes. […] Je peux te garantir que quand t'auras fini ta thèse, l'organisation aura changé, mais pas pour nous résoudre les problèmes de celle-là. […] Dans le modèle, on met des groupes de travail à la queue leu leu. » (Chef d'Unité de Développement, Safran Electronics, Argenteuil, ancien de DAV)

La situation s'est globalement stabilisée à la fois suite à des succès techniques qui ont donné une certaine légitimité aux équipes Safran Electronics et à la mise en place progressive d'une organisation hybride atténuant grandement la frontière entre les deux divisions. Lors de

mon second terrain[13], un an et demi après mon premier passage, la situation s'était globalement beaucoup améliorée entre DAV et Safran Electronics :

> *« Il n'y a pas de grosses difficultés pour fonctionner avec les programmes. On est toujours à essayer de cerner les frontières. Certes, tu es dans une démarche de changement. Tu dis « c'est du soft et je les emmerde », mais dans ce cas tu vas te prendre une mandale. Si tu arrives en disant « je vais essayer de passer le message », ça passe mieux qu'en imposant. C'est eux qui payent. Si tu fais pas preuve de pédagogie et de patience…[Le programme] Gadirs, c'est un programme intrusif, ils aiment savoir si c'est Pierre, Paul ou Jacques qui fait telle activité mais si tu apportes la preuve qu'ils font autre chose mais que ça permet de respecter les échéances, ça va. Mais si tu ne tiens pas les jalons, t'as perdu, tu viens travailler le samedi et tu fais sauter tes vacances pour tenir le jalon. Tu es au service des mecs, ils sont plus ou moins intrusifs. […] On en a bavé au début mais on devait marquer notre territoire, on a peut-être été trop loin. Même moi au début, je disais « t'as pas à le savoir », au final tu partages l'info sur qui est sur quel projet. C'était excessif, eux c'était la boîte noire, une part de la responsabilité leur échappait. Ça n'a pas été bien vécu, nous on a été trop loin aussi : « c'est responsabilité Safran Electronics, tu ne viens pas voir », mais c'est pas vrai, tu avances sur le même projet. […] Je me sens autant Safran Electronics que Sagem. Ma responsabilité, c'est l'équipe logiciel. C'est peut-être pour ça que ça va bien avec DAV, le but c'est que ça fonctionne bien. » (Responsable métier logiciel, Safran Electronics, Argenteuil, mai 2012)*

Le succès difficile du programme « Gadirs », système de navigation de l'avion de transport militaire A400M, a donné une certaine légitimité à Safran Electronics, en termes d'expertise, notamment sur la norme aéronautique civile :

> *« Ici, les programmes pilotaient tout, même la répartition des ressources, c'est mon boulot ! J'ai vu un gars de mon équipe convoqué par le programme, c'était le peloton d'exécution, avec le programme et aussi [des responsables de Safran Electronics]. Et derrière, le mot [des responsables de Safran Electronics], ça a été « on te met sur Rafale, c'est ta dernière chance ». La fois suivante, c'est moi et [un chef de projet Safran Electronics] qui y étions, on est arrivé avec une « root cause analysis », c'était pas la personne qui était en cause mais un problème à corriger et le développeur en question est toujours sur Gadirs. Il n'y a plus eu de confrontation. Maintenant, on discute, on échange. Il y a toujours des grosses intrusions du programme pour le*

[13] Le terrain Argenteuil/Eragny a eu lieu en deux vagues, une début 2011 pour l'électronique, et une au printemps 2012 pour le logiciel. C'est ce différentiel de périodes qui explique que les extraits d'entretiens dans le logiciel portent une vision beaucoup plus apaisée de la relation avec DAV.

commercial mais on évite d'aller au clash. Mais le naturel revient au galop, ils reprennent la main. C'est une position difficile parce que les rôles ne sont pas clairs et chaque programme est différent. Sur [un programme], le programme a dit « on a tout pouvoir, vous nous donnez deux personnes », jusqu'au jour où ils ont besoin de moi pour une présentation pour la certif. On rerentre sur [ce programme] mais c'est difficile, c'est pas un mode de confiance, c'est différent de Gadirs où on gagne la confiance. » (Responsable métier logiciel, Safran Electronics, Eragny, issu d'Hispano Suiza)

Un ajustement progressif des relations a pu être construit à partir de ces éléments de confiance. La hiérarchie locale de Safran Electronics a choisi d'établir des relations cordiales, arrangeantes avec les programmes DAV, en s'adaptant aux différents programmes pour parvenir à construire sa légitimité. De nombreux arrangements locaux ont lieu, notamment une relation plus directe entre les ingénieurs Safran Electronics et les responsables de programmes de DAV, mais aussi par exemple l'utilisation du bureau d'études mécaniques de DAV au lieu de celui de Safran Electronics situé à Massy. La hiérarchie de Safran Electronics sur les sites cherche à faire avancer les positions de Safran Electronics mais avec souplesse, avec une tolérance de plus en plus marquée de la direction de la division.

3. Safran Electronics, entre menace et ouverture vers le Groupe.

Dans le même ordre d'idées qu'à Valence même si c'est avec moins d'urgence, se pose la question de l'avenir des activités d'Argenteuil et Eragny. Les activités militaires sont en effet globalement en baisse et ne semblent pas centrales dans la stratégie de Safran, ce qui fait craindre un désengagement progressif de ces activités. Safran Electronics apparaît aux ingénieurs comme une incarnation et une mise en œuvre de l'orientation civile de Safran, notamment par la diffusion de la norme aéronautique civile, et donc de la « civilisation » de Sagem. L'avenir y est donc incertain :

« On sait que le projet [Gadirs] arrive à terme, avec [le jalon final de certification] qui est dans un mois, deux ou trois autres projets se terminent. Les autres projets, on a du mal ici à les voir venir.

Q : C'est une inquiétude pour toi ?

Oui. On aura toujours du travail, après c'est est-ce que c'est du travail ou de l'architecture. Faire les spécs pour [les programmes militaires] AASM ou A400M c'est très intéressant et puis il y a le travail de gestion d'obsolescence, une expertise

pour changer une capa, la qualité du travail risque de se dégrader. » (Responsable de Lot électronique, Safran Electronics, Argenteuil)

Les deux sites ont été le centre de la contestation contre le projet de « rectification de frontières » avec Thalès en 2011[14]. Safran Electronics y est couramment vu comme une nouvelle étape de l'absorption de Sagem par Snecma et son démembrement :

« La création de Safran Electronics, c'est d'abord l'inquiétude par rapport à la réorganisation de la société par le groupe. Depuis que c'est Safran, les activités de Sagem disparaissent les unes après les autres. On le voit : les téléphones ont disparu, la sécurité filialisée donc on coupe quand on veut. La division Safran Electronics a apporté ces inquiétudes, les inquiétudes sont toujours là, surtout pour les ex-Sagem, rien que le nom Safran Electronics, on pense tout de suite que puisqu'on a une direction, on peut en faire une filiale qui sorte de Sagem, comme l'aspect sécurité, avec la biométrie etc. qui était une division et qui est maintenant une filiale rattachée au groupe. » (Responsable de projet électronique, Safran Electronics, Eragny)

L'attachement à Sagem et au militaire reste très fort sur ces deux sites, et les évolutions organisationnelles apparaissent comme une perte de l'héritage Sagem et une conversion vers l'aéronautique civile :

« On met Sagem de côté en mettant Safran Electronics en avant. C'est dommage ! On devrait prouver qu'on est bon par ce qu'on fait. Ce qui est important, ce sont les produits Sagem. On dit « vous appartenez à Safran Electronics » et on ne parle pas de produits Sagem. On peut cibler sur les produits où on est bon. On a oublié cette notion de ce qui faisait la fierté de Sagem, pourquoi on est bon. J'ai l'impression qu'on aura bientôt oublié ce que c'est que Sagem. Cette boîte date des années trente. Quand j'étais à Saint Christophe [ancien site de la R&D des téléphones portables Sagem], j'avais la fierté des produits, on est leader de ça ou ça, et pas seulement sur la téléphonie mobile. C'est tellement difficile de fabriquer un produit que quand ça marche… Ça date de quand on a perdu notre âme quand on a été bouffé par Snecma. […] Il y avait une variété de produits chez Sagem, maintenant, il faut connaître l'aéronautique. » (Responsable Métier Electronique, Safran Electronics, Argenteuil, issu de Sagem Mobiles)

De nombreux ingénieurs et responsables affirment une indifférence vis-à-vis de Safran Electronics, présenté comme un artefact organisationnel :

« Q : Quel jugement avez-vous sur Safran Electronics et sa mise en place ?

[14] Cf. chapitre 3.

Je me suis affranchi de tout ça. Mon but, c'est de sortir quelque chose à la fin, je ne me contrarie pas. Ça ne me change rien du tout, on est tous dans le même bateau. » (Responsable de lot électronique, Safran Electronics, Eragny)

La hiérarchie locale de Safran Electronics elle-même ne manque pas d'évoquer son autonomie par rapport au reste de la division :

« Moi je ne suis pas confronté aux problèmes de Safran Electronics parce que je peux vivre quasi en autarcie, j'ai moins de problèmes intra-Safran Electronics » (Chef d'Unité de Développement, Safran Electronics, Argenteuil)

Cette autonomie est combinée à une forte distance vis-à-vis de Massy, centre de Safran Electronics, à la fois par les effectifs, la présence de la direction de la division et la centralité des produits civils qui y sont développés par rapport à ceux d'Argenteuil et Eragny :

« Regarde les faits marquants[15] de la division, et regarde s'il y a autre chose que les Fadecs[16] et les zinzins du sud de Paris ! [Il ouvre le fichier des faits marquants Safran Electronics de la semaine passée] Regarde, pour le coup, il n'y a rien à dire, pas une ligne ! Et je ne l'ai pas fait exprès. » (Chef d'Unité de Développement, Safran Electronics, Argenteuil, ancien de DAV)

La distance avec Massy est à la fois organisationnelle et géographique. Les équipes d'Argenteuil et Eragny travaillent peu avec Massy. Les liens sont de deux ordres : la récupération de morceaux de projets pour Massy pour équilibrer la charge de travail entre les sites, et des groupes de travail métier pour mettre en place des briques technologiques.

L'orientation civile de Safran Electronics est néanmoins perçue de façon variable, si certains y voient un cheval de Troie de la stratégie civile de Safran dans le Sagem militaire historique, d'autres y espèrent au contraire une ouverture sur l'aviation commerciale et la norme aéronautique civile et un avenir plus clément. Cette évolution passe non seulement par l'expertise dans la norme, mais aussi, comme à Valence et avec les mêmes enjeux, par une activité civile en sous-traitance pour le compte des lignes de produits de Massy confrontées à une surcharge d'activité :

« Dans un domaine technique, les gens aiment maîtriser le sujet et là on peut pas l'avoir parce que le cœur du projet n'est pas chez nous. Les parties qu'on donne c'est plutôt ce qu'on n'a pas envie de faire.

[15] Les faits marquants sont un bref récapitulatif hebdomadaire (deux pages A4) des événements importants de la division, document interne et technique à destination des responsables.
[16] Fadec : Full Authority Digital Engine Control, calculateurs de régulation de moteur.

Q : Mais le travail de test, c'est plutôt un travail peu valorisé dans le logiciel, non ?

Tout à fait, c'est à la fin, ça arrive toujours quand on est en retard. Ce n'est pas un choix de carrière. » (Responsable de lot logiciel, lot pour Massy, Safran Electronics, Argenteuil)

La crainte d'un transfert collectif ou individuel vers Massy est par ailleurs forte, surtout dans les débuts de Safran Electronics :

« J'ai failli être muté forcé à Massy […]. [Mon responsable] un matin me dit « il faut que je te parle ». Un projet allait mal à Massy, mon nom était sorti, j'étais muté à Massy la semaine suivante, avec peu d'infos sur le projet. Ça ne m'arrangeait pas géographiquement et je voulais finir ce que je faisais. Ça s'est clos par quelqu'un d'Eragny qui était intéressé. Aujourd'hui, on peut être muté du jour au lendemain, c'est nouveau. Je n'avais pas connaissance d'être muté du jour au lendemain, c'est étonnant. » (Responsable de Lot électronique, Safran Electronics, Argenteuil)

Argenteuil et Eragny sont donc bien loin de l'intégration métier dans la division Safran Electronics. La participation des équipes à des briques technologiques, à la rédaction de guides techniques ou encore au développement de certaines parties des outils de développement logiciel du LEM ne doivent pas dissimuler les enjeux centraux et quotidiens de la relation à la division avionique de Sagem (DAV), présente à côté des ingénieurs de Safran Electronics. Anciens de DAV pour la plupart, largement contraints au quotidien par leurs clients et collègues, ils sont passés du conflit à l'arrangement local, largement toléré par la direction de la division, bien loin du respect de l'autonomie métier de Safran Electronics. Safran Electronics, assimilé à Massy et à diverses menaces – transfert géographique, dissolution de Sagem et des lignes de produits militaires, dégradation de la relation avec DAV – est globalement tenu à distance. Mais cette mise à distance est relative tout comme la menace, car Safran Electronics, pour les ingénieurs et responsables les plus jeunes, est une ouverture vers le reste de Safran et l'aéronautique civile, donc vers des perspectives de carrières au sein du Groupe.

Conclusion de la Ière section.

Le cas des antennes permet, par une situation extrême, de donner à voir l'enjeu central de la relation au client pour les équipes de Safran Electronics. De par la proximité physique au client et la distance géographique au reste de Safran Electronics, la prégnance de l'organisation par projets et lignes de produits orientées vers un client est particulièrement

visible. La situation est similaire sur les sites de Sagem orientés vers l'activité militaire où les équipes de Safran Electronics ont pour principale contrainte la nature des relations qu'ils entretiennent avec les équipes de la division avionique, à la fois leurs clients et leurs anciens collègues. Ces différents cas montrent, selon un double continuum, des relations qui vont du conflit à l'arrangement, et de l'imbrication forte avec le client à une relation formalisée. La relation avec le client est d'autant plus conflictuelle que les ressources manquent et que les équipes de Safran Electronics peinent à répondre aux demandes de leur client. Dans la majorité des cas – sauf Vélizy – des arrangements locaux ont pacifié les relations entre Safran Electronics et ses clients, au prix d'un manque d'implication dans la construction du « métier » au sein de Safran Electronics. Cette pacification peut passer par une certaine formalisation organisationnelle et technique de la relation ou à l'inverse par une négation de fait de la frontière organisationnelle entre Safran Electronics et ses clients. Ces cas montrent en effet – notamment celui du Sagem militaire – une très forte imbrication technique de l'électronique et du logiciel dans les matériels dans lesquels ils s'insèrent. Ces situations – forte imbrication technique et organisationnelle, enjeux de pacification et de négociation avec les clients – amènent par ailleurs une majorité des responsables métiers à délaisser leur fonction formelle de promoteurs et rationalisateurs des « métiers » au profit d'un travail de coordination avec le client et au sein des équipes de Safran Electronics.

L'autre point que montrent ces différents cas est l'importance des enjeux locaux. L'historique militaire de Sagem fait de Safran Electronics une fenêtre sur le civil en même temps qu'une menace d'ultime démantèlement de Sagem suite à la fusion de 2005. Sur ces sites, les cicatrices de la fusion demeurent présentes. L'attachement à Turboméca est également fort à Bordes, ce qui alimente une réticence à jouer pleinement le jeu de Safran Electronics – et au-delà, de Safran. Dans ces sites industriels anciens, marqués par une histoire forte, l'attachement et l'identification des ingénieurs aux entreprises historiques sont réels. La réticence vis-à-vis de Safran Electronics est alimentée par ailleurs par des dimensions géographiques fortes que les concepteurs d'organisations sous-estiment souvent. La menace de déménagements est perçue par les ingénieurs comme réelle et justifie à elle seule une crainte et une distance vis-à-vis de l'ensemble du projet intégrateur de Safran Electronics.

II - Une adhésion ambiguë à Safran Electronics : Massy et Valence.

Les deux autres sites de Safran Electronics, Massy et Valence, sont certes très différents l'un de l'autre. Massy est le centre de la division, plus gros site et siège de sa direction. Valence est un petit site qui cherche à assurer sa survie. Au-delà de leurs différences, ils partagent cependant un point commun structurant : ce ne sont pas de petites équipes isolées dans un établissement client mais des équipes Safran Electronics d'une taille importante travaillant pour divers clients internes ou externes au site. C'est donc là que la logique de construction du « métier » a eu le plus de réalité. A Massy sont localisés la direction de la division ainsi que les entités chargées de standardiser les méthodes et produits. Valence est de son côté très impliqué dans la politique de Recherche et Technologie en électronique et logiciel, notamment sur l'« avion plus électrique ». D'une certaine manière, ce sont les gagnants de la création de Safran Electronics, les sites qui en tirent des ressources.

A. Valence, en recherche d'un avenir.

La R&D du site de Valence dépend intégralement de Safran Electronics. Elle occupe une petite fraction de l'ancien site de l'entreprise Crouzet puis Sextant aujourd'hui divisé par une clôture entre Safran et Thalès. Un hélicoptère marque l'entrée du vaste ensemble de bâtiments relativement bas et étalés, au milieu de quartiers résidentiels du nord de la ville. La partie occupée par Safran Electronics est composée d'un bâtiment de bureau d'une demi-douzaine d'étages des années 1970 entouré de cours et d'un bâtiment de fabrication de cartes électroniques. En effet, le site Safran a aussi une partie fabrication, également en électronique. Le tout semble peu vide. Le site produit à la fois de l'électronique et du logiciel pour différentes lignes de produits : recherche et technologie liée à l'avion plus électrique, notamment pour Safran Power, quelques restes d'activités spatiales, des développements pour d'autres équipes de Safran Electronics manquant de ressources, principalement à Massy. Ce mélange d'activités rend les équipes peu autonomes et limite leur visibilité sur l'avenir mais les attache fortement à l'ambition de Safran Electronics.

1. Le poids d'une trajectoire mouvementée.

L'historique mouvementé au cours des années 2000 – plusieurs changements de propriétaires et d'activités, une baisse importante d'effectifs[17] – et le relatif isolement du site favorisent une forte cohésion et une forte identification au site :

> *« Avec Alcatel Space[18], on a divisé par deux le nombre de personnel. On est attentif sur les discussions Thalès/Safran, Thalès est de l'autre côté du grillage, je l'appelle le mur de Berlin. Dans Sextant, on était la même société. On a tous les pinces coupantes prêtes pour l'enlever.*
>
> *Q : D'après toi, ce serait mieux de réunir ?*
>
> *A Valence on est cent cinquante personnes, on ne pèse pas lourd. A l'époque d'Alcatel, on était trois cents et on ne pesait pas grand-chose par rapport à Toulouse et Cannes et c'est nous qu'on a fermés. Malheureusement, il y a le côté négatif de ce genre de chose : la fusion et les plans sociaux. Pour la pérennité du site, ce serait bien, individuellement pas forcément.» (Ingénieur d'étude, Safran Electronics, Valence, 31 ans d'ancienneté sur le site)*

La survie du site est une obsession largement partagée. L'incertitude est en effet importante pour la pérennité de ce site petit, isolé et sans ligne de produits propre. Toute discussion de rapprochement ou d'échange d'activités avec Thalès au niveau du Groupe – discussion récurrente s'il en est – fait peser l'inquiétude d'une cession du site au grand voisin :

> *« Valence, c'est un peu particulier. On est passé à deux doigts de fermer le centre. Sagem, ça a été une chance, on est dans une dynamique positive. On voit qu'on est chargé sur l'année prochaine, c'est rassurant. Après, il y a la question si on est la cinquième roue du carrosse ou si on a une identité propre, c'est plus rassurant. On a des lignes de produits, plus d'interactions avec les sites parisiens, on est reconnu. On n'a pas forcément une mauvaise image. La vision est assez bonne. La question s'est posée d'un rapprochement avec Thalès, c'est une incertitude vis-à-vis de l'activité et du voisin, s'il y a un rapprochement, est-ce que le gros voisin… est-ce que la direction ne va pas juger le rapprochement pertinent ? Ça se lève aussi. C'est la taille du site qui fait que les gens se posent des questions. Plus d'une direction… avec un jeu de pions on peut vous mettre à droite ou à gauche. On est plus serein qu'il y a quelques*

[17] Déjà évoqué au chapitre 4.
[18] Au début des années 2000, le site appartenait à Alcatel.

années. » (Ingénieur Produit, Safran Electronics, Valence, 21 ans d'ancienneté sur le site)

Le *turn over* est par ailleurs faible, avec une ancienneté importante et une interconnaissance et une cohésion fortes qui se matérialisent notamment par une entraide et une grande porosité des frontières organisationnelles :

« Ce que j'ai aimé à Valence par rapport à Massy, […] c'est qu'ici il y a une symbiose, une entraide entre l'électronique et le logiciel. A Massy, j'ai dû faire une carte moi-même pour développer un logiciel, c'est le système D. Ici, il y a plus d'entraide et des gens d'expérience. Il y a moins de turn over, on peut faire confiance à quelqu'un quand il dit que quelque chose ne va pas être possible. […]On a tous nos projets mais si on a un problème, on fait tous du contrôle moteur, donc on a tous un impact sur le travail des autres. On va voir l'autre, c'est pas formalisé dans une réunion mais il n'y a pas de panneau « indisponible ». » (Responsable de Lot Logiciel, Safran Electronics, Valence, issu de Sagem Massy)

2. Une hiérarchie divisée entre valentinois historiques et nouveaux venus.

Cette forte intégration interne a pour corollaire une vraie difficulté pour les responsables en provenance des autres sites pour se faire intégrer :

« La population de Valence est particulière, il y a une moyenne d'âge élevée, un passé particulier, alors qu'Argenteuil ou Eragny, Sagem c'est tout pour eux. Ici, il y a une histoire très chahutée, avec des perspectives d'avenir tantôt hautes ou basses. Ils sont blindés, avec une certaine confiance en l'avenir, alors que moi je ne vendrais pas la pérennité du site. Il est petit. Il n'y a pas de voie tracée qui dise que ce serait un pôle de compétence à vie pour Sagem. Il y a une épée de Damoclès. L'état d'esprit c'est « les patrons changent, ça continuera de couler ». […] Et encore, je ne parle pas de la guerre Drôme/Ardèche ! J'y fais pas trop attention à ce genre de querelles. On apprend des trucs sur des gens qui s'entendent pas, sur Machin qui est le parrain du fils de Bidule… Ca fait clan, c'est pas forcément sain. […] L'appartenance valentinoise est aussi géographique […] Là c'est vraiment « on est provincial », « fier de ma région »… » (Responsable Métier, Safran Electronics, Valence, issu de Sagem Argenteuil)

Entre d'un côté carrières stables sur le site de l'essentiel de l'équipe et, de l'autre, carrières nomades d'un site à l'autre – voire d'une entreprise à l'autre – d'une partie de la hiérarchie, les divergences peuvent être fortes :

> *« Il y a un choc culturel entre moi et eux, je ne suis pas issu du même vécu, je viens d'un milieu toulousain où quand je ne suis pas content de ma société je m'en vais. Ici, Thalès est de l'autre côté, mais ils restent. Quelqu'un est parti en retraite la semaine dernière après quarante-deux ans de bons et loyaux services ! C'est parfois tendu. […] Eux, ce sont des gens qui font carrière ici, ils ont tout vécu, moi je suis de passage et je ne m'en cache pas, pour eux il y a un décalage réel entre ce qu'ils vivent et le management qui a deux ou trois ans ici. » (Responsable Métier, Safran Electronics, Valence, nouvel embauché)*

La hiérarchie du site est d'ailleurs relativement divisée, certains nouveaux responsables se sentent mal acceptés et impuissants face à des ingénieurs vivant dans la temporalité longue d'une carrière sur le site et habitués à une hiérarchie peu directive :

> *« Il n'y aurait pas de chef de service, ça reviendrait au même, c'est les compétences individuelles de chaque personne. Vis-à-vis de la hiérarchie, l'animation c'est « débrouillez-vous entre vous ». Donc il y a de la souplesse, la personne fait ce qu'elle veut. » (Responsable Métier électronique, Safran Electronics, Valence, nouvel embauché)*

A l'inverse, les responsables historiques de Valence se divisent entre certains qui ont obtenu des postes au niveau central de Safran Electronics, faisant la navette entre Valence et Massy, et d'autres qui souffrent d'un manque de reconnaissance de la part de la direction de Safran Electronics, certains ayant même été explicitement rétrogradés :

> *« J'étais en conflit avec mes nouveaux patrons. J'aime aller de l'avant, ce n'est pas forcément le cas de tous les gens qui sont venus… Ils ne sont pas forcément intéressés par l'avenir du site. Moi, je me bats pour l'avenir du site, pour avoir une stratégie. On me reproche souvent d'être trop proche de mes équipes. […] Je suis dans un placard. […] Les gens ont tendance à venir me voir, ils me parlent de leurs problèmes, j'ai tendance à faire une partie de mon boulot d'avant sans la responsabilité. Et c'est une non reconnaissance des dix ans où je me suis battu pour le site. » (Coordinateur R&T, ancien responsable électronique, Safran Electronics, Valence, 15 ans d'ancienneté sur le site)*

Le rattachement récent du site à Sagem s'est fait avec une certaine violence dont une partie des responsables historiques a fait les frais tandis que d'autres ont profité de l'opportunité offerte par la création de Safran Electronics.

3. L'enjeu existentiel des lignes de produits.

L'équipe logiciel a été largement délaissée par la direction du CEDL, et symboliquement rétrogradée après deux ans au rang de « bureau d'étude » et non « unité de développement » comme les autres sites, au nom justement de son absence de ligne de produits propre[19] :

> *« Ce que j'ai du CEDL, c'est la reconnaissance des compétences, pas la reconnaissance de ce que nous faisons, des produits complets avec le CEDP. J'ai des sollicitations de ressources pour des coups de main pour Paris. Il n'y a pas de vision de business sur Valence, ce qui fait qu'on a été rebaptisé « bureau d'études », c'est une divergence avec la réalité. […] A 80%, on fait des produits couplés au CEDP, comme les autres unités de développement. On ne nous reconnaît pas sur ce que nous faisons. » (Chef du bureau d'étude logiciel, Safran Electronics, Valence, 23 ans d'ancienneté sur le site)*

Malgré une bonne réputation technique de maîtrise métier, les équipes de Valence n'ont en effet pas de produits développés en propre :

> *« On souffre un peu à Valence d'un manque de reconnaissance. On n'a jamais eu de ligne de produits en tant que telle, on nous a mis sur des affaires opportunistes. On commence à avoir les lignes de produits actionneurs, distribution électrique. On était là comme petites mains, ça a du mal à rentrer dans l'esprit de la direction. On reconnaît nos compétences comme individus mais pas comme équipe portant des produits. On fait les pompiers. On souffre un peu de ça. C'est acté par Hillion [Directeur de Safran Electronics] mais c'est pas toujours décliné dans l'organisation. J'ai le sentiment que c'est l'opportunité qui fait la décision stratégique, au début les actionneurs, c'est parce qu'il y a eu un petit développement. […] L'avenir… ça rend les gens méfiants sur l'avenir, rien n'est acquis. On a le site Thalès à côté, on est un petit site. On est à la merci d'être vendu, liquidé, ça instaure de la méfiance, notre histoire veut ça. » (Responsable métier, Safran Electronics, Valence)*

L'enjeu de la survie du site est primordial pour ces équipes, à la recherche de nouvelles lignes de produits propres pour assurer la pérennité du site :

> *« Sur l'entité de Valence, il n'y a pas de lignes de produits, il faut qu'ils récupèrent des produits, pas une fonction à droite ou à gauche. Récupérer une ligne de produits ailleurs, ce n'est pas possible en termes de coûts et puis c'est en retirer une ailleurs.*

[19] Le bureau d'étude logiciel a par la suite été rattaché au CEDP, c'est-à-dire à l'électronique, sous la justification de sa spécialisation dans les OS, proches de l'électronique (cf.ch.4).

Là, si venait une rupture techno qui permettait un produit futur, ça aurait une dimension existentielle. » (Responsable R&T, Safran Electronics, Valence, 24 ans d'ancienneté sur le site)

Les équipes de Valence sont soutenues en cela par le directeur d'établissement, très actif dans cette recherche de pérennité du site et défenseur systématique de Valence et de ses compétences, bien que venant de Sagem :

« Dans son rôle de directeur d'établissement, il m'expliquait que son rôle c'est de développer l'activité, un peu faire la promotion. […] [Le directeur d'établissement] est volontaire pour défendre mon activité auprès de la direction programme. Pareil, si j'identifie le crac des cracs, il se battra pour l'embaucher. » (Responsable technique et expert senior, Safran Electronics, Valence)

Dans cette recherche de lignes de produits, la tension est forte entre anciens de Valence et responsables venus d'ailleurs et moins sensibles à cette histoire longue et mouvementée et moins concernés par ces enjeux existentiels :

« Il y a une stratégie à définir. Valence, on en est à travailler notre survie, cinquante personnes dans un grand groupe centralisé autour de grands sites parisiens… Tout n'est pas noir, on a un responsable de site qui l'a compris, il a une démarche sincère. Les managers techniques sont moins sincères. Ils ne sont pas en phase avec mon avis sur la chose, et les faits font que je n'ai pas tort sur toute la ligne. Je suis un peu déçu. Ils n'ont pas la culture site, à la nuance près [du directeur d'établissement]. Mais [les responsables métier] n'ont pas la culture site, alors que c'est ce qui a permis de nous en sortir. » (Responsable métier, Safran Electronics, Valence, 15 ans d'ancienneté sur le site)

L'abandon de fait des produits spatiaux impose au site de se trouver de nouvelles activités, allant de la sous-traitance pour les autres sites (principalement Massy) au développement de recherche et technologie dans l'avion plus électrique. La R&T, de par son exigence technique et ses relativement faibles contraintes calendaires offre une certaine continuité avec l'activité spatiale. Les craintes sur l'avenir amènent les équipes de Valence à chercher des lignes de produits propres plutôt que d'être cantonnées à un rôle de sous-traitant interne :

« On est utilisé comme sous-traitant, comme un sous-traitant X ou Y. Ça a été dit : « on va sous-traiter à Valence ». Il y a des gens très compétents à Massy mais ici aussi. Il faut savoir que [certains nouveaux managers de Valence issus de Sagem]

étaient nos donneurs d'ordres à l'époque donc ils continuent à considérer Valence comme un sous-traitant alors qu'on est équipementier, on est à même de développer un système, de discuter des spécs. C'est dur pour les gens. Ça fait mal, on descend dans l'échelle des valeurs. […] C'est amplifié avec Massy qui se considère comme le roi du pétrole. On l'a fait « parce que Massy n'a pas pu prendre », c'est pas une vision stratégique des choses, c'est des opportunités, c'est pas efficace. […]Pour moi, ce qu'on fait, c'est ce qu'on est le mieux positionné pour faire, nos lignes de produits : les commandes d'actionnement… […] A partir du moment où un produit est sur Valence, le métier peut miser sur ce qui est ligne de produit Valence, en coordination bien sûr avec les autres entités du groupe. Il y a une spécialité des lignes de produits. C'est dans ce sens qu'on doit aller. […]C'est le matriciel décentralisé. On ne peut pas faire toutes les lignes de produits en multisite. » (Responsable métier, Safran Electronics, Valence, 15 ans d'ancienneté sur le site)

Ce point montre notamment combien, même pour un site exclusivement dédié à l'électronique et au logiciel et dépendant de Safran Electronics pour sa pérennité, l'investissement passe d'abord par des lignes de produits et non par un investissement massif sur le « métier ». Le « métier », comme l'exprime ce dernier extrait de citation, est subordonné aux produits. Le métier n'apparaît pertinent que dans une ligne de produits, dans une famille de projets. Ce n'est pas par l'électronique et le logiciel que la pérennité des équipes sera assurée, car elles seraient alors à la merci d'une variation de charge de Massy, ou d'un changement de modèle industriel en faveur d'une sous-traitance. C'est par des lignes de produits valentinoises que les équipes de Valence voient un avenir au site, lignes de produits dans lesquelles une expertise métier en électronique et logiciel pourrait être pertinente.

La sous-traitance pour d'autres sites confronte par ailleurs régulièrement les équipes de Valence aux difficultés des projets « multisites » :

« C'est du multisite avec beaucoup de personnes, donc c'est compliqué, il suffit qu'une personne ait un caractère difficile et ça complique, […] le multisite matriciel, c'est chacun ses objectifs, le problème c'est qu'il n'y a pas forcément de personne fédératrice qui donne les lignes directrices et dit « c'est comme ça », chacun est écartelé et ne sait pas quoi faire. Sur [le projet de calculateur moteur] Silvercrest, il y a Massy, Valence, et d'autres services à Massy : l'industrialisation c'est [un autre site de Massy] parce qu'ils font la recette[20], [l'usine de] Fougères, la cellule composants. Arriver à des objectifs communs, c'est un travail intéressant à plein temps. […] La

[20] Test du calculateur.

> *direction a décidé de ce choix industriel parce que Valence était sous-chargé et Massy surchargé, mais après il faut travailler ensemble. De par la culture et la structure de la société, c'est difficile parce que chacun a ses objectifs. Et il n'y a pas d'objectifs communs. » (Responsable Métier Electronique, Safran Electronics, Valence)*

Les projets « multisites » sont l'objet de multiples interfaces à la fois organisationnelles – entre équipes – et techniques – entre sous-ensembles d'un même produit. Si ces dimensions ne sont pas le propre du « multisite », le manque de capacité d'ajustement mutuel entre les équipes amplifie les problèmes d'interface :

> *« On dissipe du temps dans les interfaces. C'est l'interface qui est la zone de problème. Une interface, il y a plein de façons de l'interpréter, c'est comme la Bible ! Entre deux équipes qui n'ont pas la même vision, ça ne marche pas. […] Le gars, il a fait trois boîtes sur un graphique avec des flèches. La première fois le mec va réaliser une architecture mais le mec qui va implémenter, il va falloir qu'il enrichisse, donc il y a besoin de faire vivre l'interface parce que l'autre équipe à côté elle n'est pas à jour. Le problème est à l'interface, et plus un composant a d'interfaces plus il y a de problèmes. » (Responsable de Lot Logiciel, Safran Electronics, Valence)*

La dimension géographique, notamment le repoussoir d'un déménagement en région parisienne, est très présente à Valence, comme à Bordes, y compris pour des salariés venus d'autres entités de Safran explicitement pour cette raison. L'identification des salariés est donc d'abord centrée sur le site, puis tournée vers Safran Electronics et Safran, garante d'une potentielle survie du site, alors que l'identification à Sagem est très faible. Les liens avec le reste de Safran Electronics existent cependant, que ce soit au niveau des projets par une activité de Valence pour des projets portés par d'autres sites, au niveau du métier par une forte activité R&T et une expertise en OS à Valence, ou au niveau des réseaux d'interconnaissance par le nombre croissant de salariés de Valence issus des sites parisiens de Sagem. Le site n'est donc pas isolé, d'autant plus que Valence est à moins de trois heures de TGV de Massy, mais ces liens sont fragiles car l'avenir du site demeure incertain. Tout en bénéficiant fortement de la création de Safran Electronics, le cas de Valence montre à la fois la prégnance d'enjeux locaux et le caractère déterminant des lignes de produits contre une potentielle « culture métier ».

B. Massy, le « barycentre » de Safran Electronics.

Le centre de Safran Electronics est à Massy, dans le sud de la région parisienne. C'est à la fois le plus gros site en nombre de salariés Safran Electronics, mais aussi celui avec les lignes de produits les plus variées, et le siège de la direction de la division. Safran Electronics est situé dans un vaste bâtiment de bureaux de quatre étages à plusieurs ailes, flambant neuf, site principal de l'établissement Sagem de Massy, lui-même réparti dans plusieurs bâtiments distants de quelques centaines de mètres les uns des autres dans le quartier de la gare RER et TGV. Le nouveau site a été ouvert en 2010, peu après la création de Safran Electronics. Le bâtiment est partagé avec des équipes de R&D des autres divisions de Sagem, avionique (DAV) et optronique et défense (DOD). Le site est historiquement issu de la SFIM, société rachetée par Sagem en 1999, et le bâtiment a été baptisé du nom d'un des fondateurs de la SFIM, François Hussenot, après une dizaine d'années de négation de cet héritage par Sagem.

1. Une multiplicité de lignes de produits et le lieu de la construction du « métier ».

La direction de la division est basée à Massy, de même que la direction des programmes. Les équipes de R&D de Safran Electronics à Massy travaillent pour plusieurs clients et lignes de produits. Plusieurs lignes de produits sont issues de Sagem, essentiellement la division avionique, mais également une petite équipe de la division optronique et défense mais qui reste à part et auprès des équipes DOD. Les produits pour DAV sont essentiellement destinés à l'aéronautique civile : systèmes d'information pour avions (AIS) et contrôle des commandes (FCS). Les systèmes d'information pour avions « AIS » (*Aircraft Information Systems*) sont des systèmes non critiques (c'est-à-dire ne mettant pas en jeu la sécurité des vols) de communication ou d'aide à la maintenance. « FCS » (*Flight Control Systems*) sont des systèmes critiques, donc du plus haut niveau de certification civile : pilotes automatiques, commandes de vol, électronique pour l'interface pilote, mini-manches d'hélicoptères, commandes de gaz.

Les autres lignes de produits sont les calculateurs de régulation de moteurs d'avions issus d'Hispano Suiza et destinés à Snecma ; et les calculateurs pour trains d'atterrissages issus de Messier Bugatti. Pour ces deux lignes de produits, ce sont les parties électroniques (hardware) et les logiciels plate-forme (OS) qui sont développés à Massy, les logiciels applicatifs (AS) étant, eux, développés dans les « antennes » sur les sites des clients. C'est

également à Massy que se trouve l'essentiel de l'équipe du LEM, entité de standardisation métier du logiciel, ainsi que les équipes d'implantation ou d'expertise composants.

Lieu du regroupement physique d'équipes issues des différentes sociétés d'origine et plus grosse entité de la division, Massy combine différents enjeux présents de manière plus lisibles dans les autres sites, tout en y ajoutant d'autres. Les différentes lignes de produits ont des caractéristiques très différentes les unes des autres. Parler d'une logique de site pour Massy au sein de Safran Electronics est beaucoup plus délicat que pour les autres sites de la division tant les enjeux y sont à la fois au cœur des différentes dynamiques de la division et différents selon les entités.

2. Une logique de site pour les produits destinés à Sagem.

D'un côté, certaines équipes rencontrent en réalité dans des enjeux proches des antennes ou d'Argenteuil et Eragny, notamment l'équipe de logiciels pour la division avionique de Sagem (DAV) :

> *« Il y a une certaine autonomie dans [l'Unité de Développements Logiciels DAV de Massy], il y a des projets en place, sur les rails. Ça roule et de ce fait, comme on est orienté produit, il n'y a pas de la solitude mais de l'autonomie. » (Chef de l'Unité de Développement Logiciels DAV Massy, Safran Electronics, Massy)*

Là aussi, les enjeux de bonnes relations avec le client DAV, entre formalisation et arrangement, conflits avec les programmes et affirmation d'une autonomie et d'une compétence propre de l'équipe logiciel, sont au centre des préoccupations, réduisant l'intégration dans Safran Electronics malgré la proximité physique des autres lignes de produits. La perspective d'une plus grande formalisation de la relation, comme à Argenteuil, Eragny ou Vélizy, est très présente. Comme à Argenteuil et Eragny, la double gestion de projet entre DAV et Safran Electronics est largement critiquée par DAV qui obtient finalement la suppression des chefs de projets côté Safran Electronics :

> *« Et actuellement, je ne sais pas ce que je vais faire. Une nouvelle loi est passée : un seul chef de projet et on s'aperçoit que c'est toujours chez DAV. Mon opinion, c'est qu'ils ont plein de chefs de projets ils les mettent dessus. J'ai presque l'interdiction de travailler sur les projets DAV FCS qui démarrent. Je ne sais pas ce que j'ai à faire. […]*
>
> *Q : Comment ça s'est passé quand il a été décidé qu'il n'y aurait plus qu'un seul chef de projet, à DAV ?*

Globalement, nous avons fait une revue de devis avec DAV, les chefs nous ont dit c'est trop cher, expliquez-moi ce devis, on a expliqué le devis avec FCS, on a présenté la structure projet/sous-projet ensemble. Ils ont dit « non, c'est trop cher, s'il n'y a pas de valeur ajoutée, il ne faut pas ajouter une sous-couche de management ». Le plus grand détracteur, c'était le patron de programmes FCS. En fait, [le Directeur de DAV] en a refoutu une couche… […] Ce que je trouve idiot, c'est qu'il y a 90% d'électronique et que les 10% qui restent, on sait les faire, mais c'est DAV qui le fait. Mais sinon, les gens du système n'ont plus rien à faire. » (Chef de Projet sur les projets FCS, Safran Electronics, Massy)

Un cas encore le plus radical est celui de la petite équipe électronique développant de l'électronique pour les viseurs de la division DOD, physiquement à part du reste auprès des équipes clientes de DOD, dans un autre bâtiment de Massy :

« Je travaille en plateau, mixé avec les équipes électroniques et logiciels de DOD. C'est eux qui me transmettent les besoins et après je fonctionne comme eux au jour le jour. Je fais un devis et mon responsable est Safran Electronics mais on travaille en équipe intégrée. Il y a des électroniciens DOD, Safran Electronics, logiciel dans le même bureau. […] Même la distance d'un étage ne permettait pas de travailler à l'optimum au niveau de DOD.

Q : Pourquoi ?

Les responsables de lot électronique et logiciel échangent beaucoup et ça améliore l'efficacité du travail.

Q : Mais il y a un devis et un contour bien déterminé de l'activité ?

C'est bien déterminé, mais dans la pratique, il y a de la quincaillerie en route et puis le besoin n'est pas mature. C'est normal. Le mode de fonctionnement, c'est toujours des demandes d'évolution du client, pas des spécs matures, figées. […] Le but, c'est d'être en osmose, en synthèse avec eux, faire limite comme si c'était pas deux entités différentes. […] Moi, j'ai été moins impacté, j'ai pu conserver mon fonctionnement historique pour m'intégrer à Safran Electronics. […] L'intégration dans les équipes DOD, c'est efficace et ça plait au client. Il y a des perturbations dans l'activité mais je pense qu'au final, c'est gagnant. Le client est content et ça permet de construire. C'est avec ça qu'on crée la confiance. J'espère que toutes ces méthodes et supports Safran Electronics vont se mettre en place. » (Responsable Métier Electronique Optronique, Safran Electronics, Massy)

Ici, l'équipe est directement issue de DOD, maintenue en proximité physique avec le client sur des électroniques très spécifiques et imbriquées dans le produit complet. Safran Electronics y est absolument abstrait et lointain, limité à l'espoir vague de quelques apports méthodologiques, et les ambitions d'intégration par le métier apparaissent peu légitimes car n'apportant pas de ressources aux équipes :

> *« On s'est renfermé sur nous-mêmes, les règles ne sont pas claires avec le client. Quelque chose qui ne facilite pas, c'est que Safran Electronics est assez gros et on nous parle d'équipe intégrée mais il y a des blockhaus d'équipes différentes. Que les softeux et les électroniciens ne fonctionnent pas ensemble, je ne comprends pas. On s'est cloisonné. […] J'ai l'impression que chacun fait son devis, son périmètre et met des piquets autour avec des mitraillettes. C'est pas sûr que ce soit mieux. Trouver l'équilibre projet/métier, c'est pas facile, j'ai l'impression qu'on bascule trop métier. » (Responsable Métier Electronique Optronique, Safran Electronics, Massy)*

Le responsable de l'entité critique ainsi Safran Electronics comme « trop métier » aux dépens de ses propres enjeux avec la division optronique et défense. Le responsable de l'entité exprime clairement les attentes que peuvent avoir des électroniciens vis-à-vis de Safran Electronics :

> *« Pour la méthodologie, je suis en attente. Plus on est d'électroniciens, plus on est fort. Quand on m'a demandé mon avis à l'époque sur Safran Electronics, j'étais partant. J'en attends beaucoup, de Safran Electronics et je ne suis pas pleinement satisfait. » (Responsable Métier Electronique Optronique, Safran Electronics, Massy)*

Dans leur relation avec les systémiers, en l'occurrence DOD, les électroniciens espèrent davantage de ressources grâce à un effet de masse et l'apport de méthodes et outils à même de renforcer leur position sinon relativement dominée.

Pour ces équipes travaillant pour les autres divisions de Sagem, il y a donc une logique de site similaire aux autres établissements : la relation de proximité avec le client est l'enjeu majeur. Ceci limite l'intégration à Safran Electronics malgré la présence du gros des équipes sur le site.

3. Tensions d'intégrations à Massy.

Le reste de la division présent à Massy n'est pas à proprement parler marqué par une telle logique de site. Les enjeux des équipes y sont centralement ceux de l'intégration dans la division : problématiques de standardisation entre les lignes de produits, complexités et

tensions dans le fonctionnement de l'organisation matricielle, contraintes issues des divers clients, etc.

Pour le logiciel, les équipes des lignes de produits autres que Sagem produisent uniquement des OS. Malgré une volonté de la direction de rapprochement avec les AS positionnés en antenne, leur principal enjeu est le lien avec l'électronique. Les contraintes des équipes proviennent en effet beaucoup du matériel que l'OS est supposé « faire tourner ». Quant au LEM, entité de construction de méthodologie et d'outils de développement logiciel, il se trouve au cœur des difficultés d'intégration de la division.

Le matériel (électronique) est, lui, beaucoup plus important en nombre et les ambitions de mutualisation y ont été fortes, avec la création d'une Unité de Développement Electronique unique travaillant en principe indistinctement pour les différentes lignes de produits, ainsi que des bureaux d'études mutualisés pour les métiers de support. Les équipes proviennent des différentes sociétés d'origine et les tensions liées à l'intégration de la division et au fonctionnement de l'organisation matricielle y sont très marquées. Globalement, ces équipes sont dominées par les anciens Hispano Suiza et Sagem, avec une présence forte des anciens Hispano aux postes de direction, et une organisation qui leur était familière.

Les anciens Messier Bugatti, issus du plus petit contingent de ceux regroupés à Massy, ont été plus marginalisés et la plupart sont partis très rapidement lors de la création de la division, ce qui a provoqué une forte tension sur ces lignes de produits qui s'est répercutée sur les autres. Les anciens Messier ont pour beaucoup refusé d'entrer dans une grande organisation matricielle alors qu'ils venaient d'une petite organisation entrepreneuriale. Dans le jeu entre les deux gros contingents Hispano et Sagem pour le leadership et la structuration de la division, les anciens Messier ont servi de bouc émissaire pour évacuer les tensions. Anciens Sagem et Hispano se sont semble-t-il reconnus mutuellement sur une critique radicale de l'amateurisme supposé des anciens Messier. Leur manque de rigueur supposé a été largement critiqué par les anciens Sagem et Hispano :

> *« Les Messier sont toujours le cul entre deux chaises. Il faut savoir que l'histoire de l'électronique chez Messier, c'est une petite équipe partie de rien il y a dix ans. Force est de constater que les produits qu'ils ont créés, les clients n'en sont pas contents. On ne peut pas leur jeter la pierre, c'est pas facile, on ne s'improvise pas électronicien en environnement difficile, et puis tu as Sagem et Hispano qui arrivent en roulant des épaules en disant : « c'est pas comme ça qu'on fait de l'électronique aéronautique ». Et t'es bien obligé de le dire, alors ils ont le sentiment d'être mis en défaut. Je ne sais*

pas où ils en seraient aujourd'hui s'il n'y avait pas eu Safran Electronics. » (Responsable métier électronique, Safran Electronics, Massy, issu d'Hispano Suiza)

De nombreuses difficultés sur les anciennes lignes de produits Messier, dues à la fois à leur historique, aux relations difficiles avec Messier devenu client de la division, et aux départs multiples d'anciens ingénieurs issus de Messier, les ont mis dans des situations très tendues. Ces projets ont du coup capté des ressources humaines issues des autres lignes de produits, ce qui, en situation globale de rareté des ressources, a amené à des tensions en chaîne sur l'ensemble des lignes de produits.

Conclusion de la IIe section.

Valence et Massy sont les deux sites qui ont eu avantage à la création de Safran Electronics. Pour Valence, c'est une planche de salut tandis que Massy se trouve au centre du jeu de la division et l'objet d'attention du Groupe. C'est dans ces deux sites que se fait l'essentiel du travail de construction du « métier ». La prégnance de la logique des lignes de produits n'en demeure pas moins forte. Même là, le « métier » n'est que très rarement considéré comme une perspective viable en soi. La construction du « métier » n'est investie que dans la mesure où elle assure une pérennité ou renforce la position des électroniciens et informaticiens dans le cadre des produits sur lesquels ils travaillent. Cette question reste centrale, éclatant l'organisation à Massy entre les différentes lignes de produits et amenant les équipes de Valence à rechercher fortement la constitution de lignes de produits propres dans lesquelles s'insérer. L'« avion plus électrique » est ainsi pour Valence une perspective en soi car le site travaille beaucoup sur les programmes de R&T qui lui sont dédiés. L'imbrication technico-organisationnelle avec le client est présente également sur ces deux sites. C'est explicitement le cas à Massy de manière très comparable aux autres sites pour les lignes de produits où le client est également localisé à Massy. C'est également vrai, en creux, à Valence et sur certaines lignes de Massy, pour lesquelles la distance physique au client est l'objet de problèmes récurrents.

Conclusion.

Un panorama des sites de Safran Electronics permet de voir les différentes dimensions de la faible intégration de la division. Les différents ordres locaux qui coexistent dans la division se structurent, outre des enjeux liés à la géographie et à la trajectoire des différents

sites, autour des relations d'interdépendance avec les clients au sein de l'organisation matricielle. Ce paysage empirique nous donne donc à voir les logiques de sites et la logique projet comme concurrentes de la logique métier. Par l'axe projet se diffuse la contrainte pour les équipes. Le « métier » peine à être imposé comme une logique autonome. Dans la plupart des cas, le « métier » n'est investi par les ingénieurs que dans la mesure où il participe à une ligne de produits spécifique. La forte imbrication de l'électronique et du logiciel dans les produits développés par les clients de Safran Electronics réduit les possibilités d'autonomie de ces « métiers », sauf dans certains cas de détourage plus clair et de formalisation plus grande de la relation au client – comme dans le cas des calculateurs de régulation de moteur pour Snecma.

Ces deux dimensions seront l'objet des deux chapitres suivants. Le fonctionnement concret de l'organisation matricielle montre en effet à la fois des arrangements multiples avec la forme matricielle mais surtout avec la dimension absolument structurante de l'organisation par projet ou produits. La relation client-fournisseur interne produit de son côté un espace de contraintes et de négociations intenses qui, s'il intègre le Groupe par des relations d'interdépendances fortes entre les sociétés, entrave l'intégration interne à la division Safran Electronics autour d'un « métier » partagé.

Chapitre 6 : « Lost in the matrix » : le « métier » à l'épreuve d'une organisation complexe.

Si construire le « métier » apparaît aussi problématique, c'est que ce « métier » est intégré dans une organisation complexe du travail où cette logique doit s'hybrider à d'autres. Entité « multisite », Safran Electronics est aussi intégré dans des programmes distribués entre plusieurs sociétés du Groupe. La logique d'organisation par projets est le grand mode de coordination et de rationalisation de l'activité concurrent à celui du « métier ». Le « métier » a été promu par la direction de Safran comme mode d'intégration de Safran Electronics, et, au-delà, de Safran. La logique projet est cependant une logique institutionnelle dominante dans l'industrie aéronautique – portée à la fois par les relations entre clients et fournisseurs, par un outillage abondant et par la norme aéronautique. L'organisation par projets est devenue dans la R&D en industrie une logique institutionnelle dominante, avec sa littérature spécialisée (par exemple : *International Journal of Project Management*), ses formations dédiées dans les cursus managériaux et une volonté de professionnalisation des chefs de projets. La recherche en gestion de projet est très abondante dans la littérature de gestion, mais bien souvent normative et peu centrée sur la réalité des relations de travail (Cicmil et al., 2006).

Ces modes d'organisation concurrents – projet et « métier » – sont articulés au sein de l'organisation matricielle, supposée les réconcilier par un double axe hiérarchique. Chaque ingénieur est rattaché à un « métier » mais travaille pour des projets, eux-mêmes parties de programmes. Entrer dans une organisation telle que celle de Safran Electronics, c'est en pratique se confronter à une complexité organisationnelle qu'aucun découpage analytique de l'organisation ne permet réellement de percevoir. Contournements de l'organisation, interventions directes de la hiérarchie dans une organisation formellement décentralisée, multiplication des acteurs et instances chargée de coordonner les intervenants du projet, ou encore bureaucratisation de l'organisation par projet sont au cœur du fonctionnement quotidien de l'organisation matricielle. Cette organisation complexe est traversée de luttes et d'équilibres politiques locaux. Elle tient de deux manières – structurelle et idéologique. Elle parvient tout d'abord à produire des matériels par la force contraignante des projets qui définissent les ressources et le travail des ingénieurs, de façon négociée avec les clients et les

fournisseurs. Par ailleurs, l'idéologie intégrative du capitalisme d'ingénieurs, par la volonté partagée de produire un objet technique performant permet de dépasser certains conflits, au profit de la réalisation du produit. L'« ingénieur produit », en charge de la coordination technique des équipes, est le porteur par excellence d'une cohésion autour du produit et d'une réduction des conflits à des problèmes techniques.

Comprendre pourquoi le « métier » ne parvient pas réellement à être construit par les ingénieurs implique de comprendre ces jeux et la façon dont ils contraignent l'activité et l'organisation du travail. Quels effets l'organisation matricielle a-t-elle sur le travail des ingénieurs et permet-elle à la logique « métier » de se diffuser dans l'organisation ? La complexité de cette organisation est en soi largement dénoncée par les ingénieurs[1]. Comme l'analysent P. Bromley et W. Powell (2012), la multiplication de logiques institutionnelles parfois contradictoires amènent les organisations à développer des outils et pratiques hétérogènes, parfois relativement éloignés les uns des autres et notoirement peu efficaces d'un point de vue productif. Ils notent ainsi, corroborant la protestation des acteurs, une tendance à la complexification des organisations sous l'effet de ces logiques hétérogènes. Cette complexité est amplifiée par le changement permanent et répété au sein de l'organisation[2], changement dont la création de Safran Electronics qui n'est souvent perçue que comme une nouvelle péripétie, favorisant des attitudes de retrait vis-à-vis de l'organisation (Sainsaulieu, 2014).

Après avoir montré comment est rationalisé et coordonné l'axe projet et en quoi l'ingénieur produit incarne une coordination technique peu conflictuelle (1), j'analyserai en quoi le fonctionnement concret de l'organisation matricielle entrave la construction d'un « métier » et donne lieu à de nombreuses situations conflictuelles et arrangements locaux (2).

---

[1] Par exemple : *« [Avec l'organisation matricielle], il y a plus d'intervenants. On avait un chef de projet avec des personnes qui travaillent. Là c'est l'organisation matricielle, c'est à la mode. [Sur une carte électronique], il y avait deux concepteurs et un chef de projet. Sur le même projet aujourd'hui, il y a un responsable de lot sous la responsabilité d'un responsable fonctionnel. Il fait travailler les ressources en accord avec trois Responsables Métiers. Aujourd'hui, c'est déjà huit personnes, pas à temps plein mais à huit c'est plus compliqué pour les disponibilités, les décisions, les sujets difficiles à traiter. C'est ce que je ressens le plus. L'organisation est alourdie, ça rend les coûts de développement plus élevés et ralentit les développements. » (Responsable de Lot, Safran Electronics, Argenteuil*)

[2] Certains managers assument et justifient ce changement permanent : *« Il n'y a aucune organisation parfaite, j'en suis sûr. Une organisation doit être dynamique, je disais à notre séminaire qu'il faut du changement récurrent pour éviter ce que j'ai appelé l'effet grenouille qui se laisse cuire sans même s'en être rendu compte. […] Il y avait des dysfonctionnements : on a intégré l'OS dans les lignes de produits AS, peut-être que dans trois ans je te dirai qu'il faut faire l'inverse. Il faut une certaine dynamique. » (Responsable métier logiciel, Safran Electronics, Massy)*

I - Coordonner et organiser l'axe projet.

L'organisation par projets introduit une logique potentiellement orthogonale à celle du « métier ». Axe transversal à plusieurs « métiers », voire plusieurs entreprises, le projet est porteur d'une coordination, d'une rationalisation et de contraintes qui viennent limiter la possibilité de construire les « métiers ». Comprendre comment est construite la coordination le long de l'axe « métier » est nécessaire pour comprendre les difficultés de construction du « métier » et la nature des contraintes qui pèsent sur les ingénieurs de développement. Le fonctionnement de l'organisation et les stratégies du Groupe sur l'axe projet/programme/lignes de produits[3] permettent d'éclairer les ajustements multiples dans l'organisation de Safran Electronics ainsi que la nature des limites à la construction des « métiers ». L'organisation et la rationalisation de l'axe projet sont elles-mêmes objet de conflits et de compromis. En effet, la direction du Groupe cherche à rationaliser le fonctionnement des projets par la mise en œuvre de procédures uniques. Par ailleurs, différents types de coordinations doivent cohabiter le long de l'axe projet. Les acteurs chargés de ce travail, l'ampleur de leurs responsabilités et leur rattachement hiérarchique sont l'objet de luttes. Les directions des « métiers » cherchent à enrôler les porteurs de la logique projet en les intégrant à leur propre hiérarchie et en poussant des acteurs plus techniques. Cette technicisation du projet est portée par des ingénieurs produits, reconnus pour leurs compétences techniques et légitimes auprès des ingénieurs. A l'inverse, on trouve une logique plus marchande portée par les chefs de programmes, centrée sur le respect des coûts et délais et la satisfaction commerciale du client. Ces deux logiques sont hybridées dans l'organisation de compromis de Safran Electronics. Cette hybridation rend particulièrement confuse et conflictuelle l'organisation des projets.

Même si le Groupe pousse à une rationalisation et standardisation de l'organisation des projets, celle-ci reste variable, notamment du fait de la diversité des enjeux pour les différents clients. Cette variété d'organisations a été intégrée dans l'organisation même de Safran Electronics avec la combinaison, y compris pour de petits projets, de plusieurs acteurs pour coordonner l'activité au sein du projet : un chef de programme, un chef de projet et un

[3] Les termes « projet », « programme » et « ligne de produits » recouvrent des réalités différentes mais partagent le fait de représenter la dimension « horizontale » de l'organisation, celle qui coordonne entre eux différents « métiers », et donc portent une logique en tension avec la logique « métier ». « Projet » et « programme » sont deux notions très proches, attachées à un produit spécifique, malgré une envergure en principe différente. La « ligne de produits » est un ensemble de produits liés entre eux par une fonction et un fonctionnement proches ou identiques.

ingénieur produit. De nombreux arrangements sont nécessaires en fonction de la taille des projets, du fait qu'ils soient soumis ou non à la norme aéronautique, des exigences mêmes des différents clients… Les difficultés de coordination dans l'organisation matricielle sont sources de conflits multiples, internes et avec les clients, et entraîne la multiplication des acteurs en charge de la coordination. L'axe projet est coordonné à la fois par des outils et par des acteurs. A l'opposé de l'idéologie forte ou utopie managériale associée à la gestion par projets telle qu'analysée par L. Boltanski et E. Chiapello (1999)[4], ce type d'organisations est en effet fortement équipé pour assurer la coordination entre les participants au projet et contrôler l'activité des professionnels (Hodgson, 2002), avec une autonomie très variable des différents « métiers » au sein des projets. Comment est concrètement coordonnée et contrôlée l'activité au sein du projet ?

A. Outillage de l'axe projet

L'organisation des projets et programmes est structurée par un ensemble d'outils plus ou moins articulés entre eux. La norme aéronautique et le « cycle en V » de développement forment une structure fondamentale qui dépasse le groupe Safran puisqu'elle est commune aux autres entreprises de l'aéronautique. Au sein du Groupe et de Safran Electronics, la gestion de projets prend la forme d'un référentiel qualité ou « code de la route », lui-même décliné et adapté dans les différentes entités du Groupe à partir de 2010. Enfin, l'axe projet est outillé par un progiciel de gestion, « Cascade », qui permet le suivi des projets.

1. Norme et « cycle en V » : l'outillage externe des projets.

Le premier niveau de structuration est la norme aéronautique, largement contraignante et structurante, nous l'avons vu. Dépassant l'échelle de l'entreprise, elle impose une organisation selon un axe programme fort, exige une traçabilité des développements, des ségrégations de rôles et une abondante production documentaire. Elle vient contraindre l'organisation et l'activité de travail à tous les niveaux.

Au niveau de l'organisation, cette norme est notamment déclinée sous la forme du « cycle en V » de développement qui en séquence les étapes et en précise les différentes macro-activités. Le développement est ponctué par des épreuves appelées « jalons » dans lesquelles l'équipe-projet doit livrer des lots. Le déroulement des projets est segmenté en trois phases, à la fois temporelles et logiques : la spécification, la conception et la vérification. Ces

[4] Cf. chapitre 4.

trois phases se chevauchent en descendant du général vers le particulier et en remontant du particulier vers le général (Massot, 2013). La spécification consiste à décliner les exigences du système en exigences plus précises pour les différents « lots », les « spécifications » (« spécs »). La « conception » est la phase de développement proprement dite : les ingénieurs produisent alors les algorithmes et les codes de logiciels, les schémas de cartes électroniques ou de systèmes sur des logiciels spécialisés. Enfin, la « vérification » consiste à s'assurer par des tests et relectures que chaque exigence définie *ex ante* est remplie.

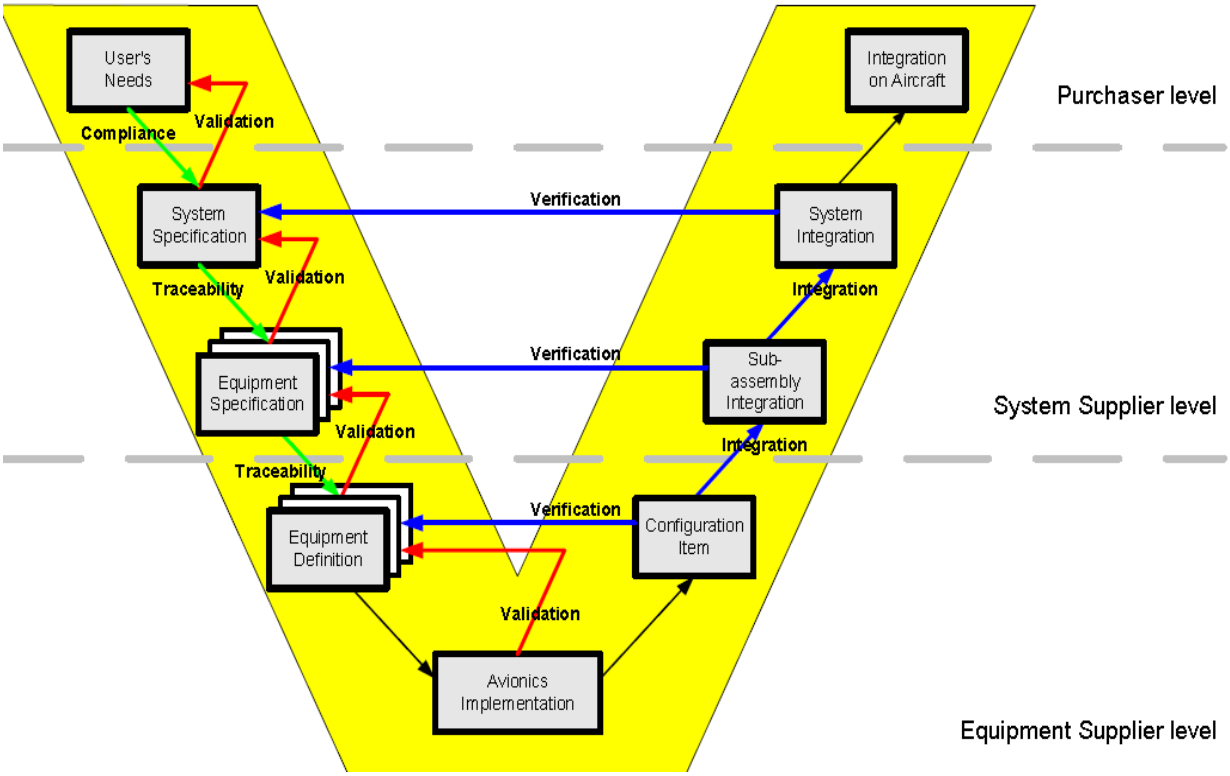


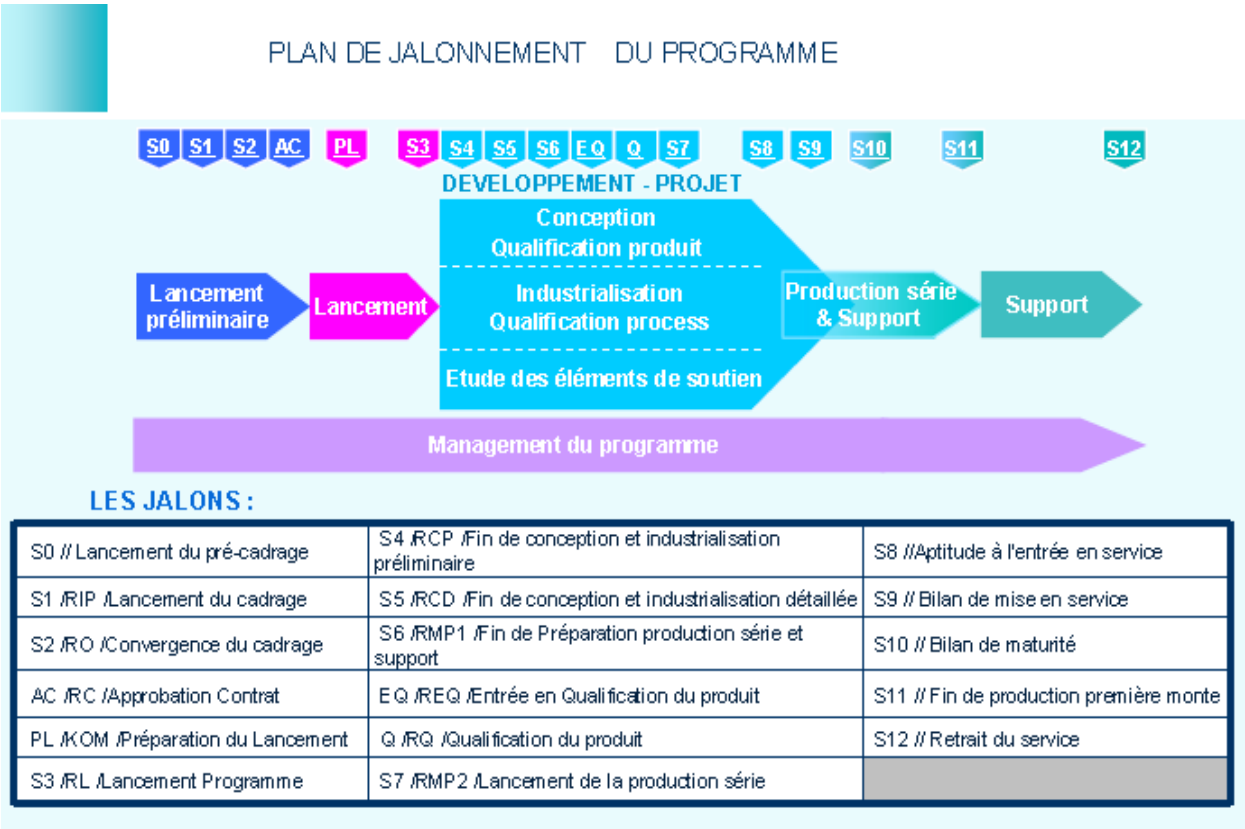
Figure 16 : Cyle en V de développement[5].

Ce schéma montre les différentes activités du cycle en V. Un projet part du haut à gauche par l'expression du besoin (ou exigences) du client, qui est décliné en spécifications du système par le systémier puis en spécifications des différents équipements. L'équipementier (dans notre cas, Safran Electronics) définit et conçoit ces équipements. Ensuite, la « remontée du V » consiste en plusieurs niveaux d'intégration du système et de vérification de sa cohérence avec les spécifications définies lors de la « descente du V ».

[5] . Source : document interne Safran.

2. Le référentiel qualité de Safran : l'outillage interne des projets.

Au niveau du Groupe Safran, un référentiel qualité a été conçu pour rationaliser et standardiser les développements, autre dimension de sa stratégie d'intégration. Ce référentiel ou « code de la route » des développements, appelé « Prompt », a vocation à être appliqué dans l'intégralité du Groupe, à partir de 2010. Il définit un jalonnement précis du cycle en V et différents rôles à assurer au cours du développement. Il est combiné à un ensemble de documents types (« *templates* »).



S0 // Lancement du pré-cadrage	S4 /RCP /Fin de conception et industrialisation préliminaire	S8 //Aptitude à l'entrée en service
S1 /RIP /Lancement du cadrage	S5 /RCD /Fin de conception et industrialisation détaillée	S9 // Bilan de mise en service
S2 /RO /Convergence du cadrage	S6 /RMP1 /Fin de Préparation production série et support	S10 // Bilan de maturité
AC /RC /Approbation Contrat	EQ /REQ /Entrée en Qualification du produit	S11 // Fin de production première monte
PL /KOM /Préparation du Lancement	Q /RQ /Qualification du produit	S12 // Retrait du service
S3 /RL /Lancement Programme	S7 /RMP2 /Lancement de la production série	

Figure 17 : Référentiel « Prompt » : structuration du programme selon une suite de jalons[6].

Au sein de Safran Electronics, ce référentiel a dû être intégré à l'organisation alors qu'elle se mettait en place, entre autres par une formation d'une partie des hiérarchies, en particulier les chefs de programmes, et du service qualité. Par ailleurs une adaptation du référentiel a été confiée à un groupe de travail créé en 2010 pour clarifier différents points d'organisation, regroupant une dizaine de responsables de différentes entités de la division sous la direction du responsable de la conduite des projets. Intégré dans ce groupe en tant que représentant de la direction des ressources humaines, j'ai pu participer à l'ensemble des réunions. Si plusieurs points ont été évoqués au cours d'une dizaine de réunions – création

[6] Source : document interne Safran.

d'un poste de responsable de produit au niveau de la production pour servir d'interlocuteur aux équipes de R&D, clarification du vocabulaire pour les différents niveaux de prototypage, etc. – une part importante du travail a consisté en une explicitation du référentiel du Groupe – « Prompt » – par les responsables de la qualité et sa traduction pour Safran Electronics.

Le point central en a été la construction d'un tableau répartissant les rôles et responsabilités aux différentes étapes et jalons des projets. Cette répartition des rôles est appelée « RACI », pour « *Responsible* », « *Accountable* », « *Consulted* » et « *Informed* », c'est-à-dire : qui réalise, qui approuve, qui contribue et qui est informé, à chaque étape du processus :

				Programme	Gestion de projet	Gestion de Configuration	Gestion des Risques	Technique			Qualité				Industrialisation	Production	Achats	Pilotage Partenaire	Support
R: Responsible - Réalise A : Accountable - Autorité C : Contributeur	Processus Développer les produits	Processus Prototyper	Processus Fabriquer les produits	Chef de programme	Chef de projet	Gestionnaire de Configuration	Gestionnaire des Risques	Chef de projet	Architecte Produit	Ingénieur Support au Flux	Ingénieur Qualité Programme	Ingénieur Qualité Conception	Ingénieur Qualité Fabrication	Ingénieur Qualité Réparation	Responsable Industrialisation	Responsable Produit Industriel	Achats Programme	Chef de programme	Responsable Réparation
S0 // Lancement du pré-cadrage				A			C		R		R								
S1 /RIP /Lancement du cadrage				A			C		R		R								
S2 /RO /Convergence du cadrage				A			C		R		R								
AC /RC /Approbation Contrat				A			C		R		R	C			C		C		
PL /KOM /Préparation du Lancement				A	C		C	R	C		R	C			C		C		
S3 /RL /Lancement Programme	X			A	C		C	R	C		R	C			C		C		
S4 /RCP /Fin de conception et industrialisation préliminaire	X	X MU-L1		A*	C	C	C	R	C		C	R			C		C		
S5 /RCD /Fin de conception et industrialisation détaillée	X	X L1-L2		A*	C	C	C	R	C		C	R			C		C		
S6 /RMP1 /Fin de Préparation production série et support		X CS	X	A	C	C	C	R	C	C	C	C	R		C		C		
EQ /REQ /Entrée en Qualification du produit			X	A	C	C	C	R	C	C	C	R							
Q /RQ /Qualification du produit			X	A	C	C	C	R	C	C	C	R			C				
S7 /RMP2 /Lancement de la production série			X	A	C	C	C	R	C	C	C	R			C	C	C		
S8 //Aptitude à l'entrée en service				A	C	C	C	C	C	C	C	R	C			R			C
S9 // Bilan de mise en service				A		C	C	C		C	C		R			R			C
S10 // Bilan de maturité				A		C	C	C		C	C		R			R			C
S11 // Fin de production première monte				A		C	C	C		C	C		R			R			C
S12 // Retrait du service				A		C	C	C		C	C			R		C			R

A* : Dans le cas de revue "carte", la responsabilité est portée par le Chef de Projet

Figure 18 : « RACI » d'un programme type[7].

Ce tableau de 20 colonnes par 15 lignes est un objet ambigu. D'un côté, c'est une règle potentiellement contraignante et donc objet de négociations entre une dizaine de responsables intermédiaires représentant les différentes fonctions et « métiers » de la division. Mais le résultat est en fait appliqué de manière très variable et peu contraignante et, de fait, modérément investi par les acteurs présents, et moins encore par leur hiérarchie – à savoir la direction de la division. Ce point est néanmoins symptomatique de l'intense activité de

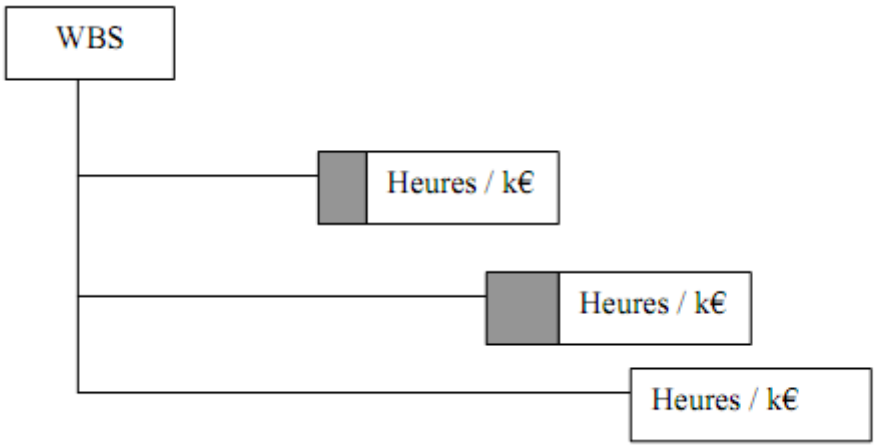
[7] . En lignes : les jalons du programme tels que définis par le référentiel « Prompt » ; en colonnes : les différents acteurs intervenant sur le programme. Source : Document de Travail Safran Electronics

production de référentiels et de règles dans cette organisation et de la tendance des acteurs à voir dans le travail d'organisation la production de processus et la répartition de rôles, c'est-à-dire une activité de bureaucratisation des développements[8]. Ce travail de production de règles bureaucratiques qui ne sont investies ni par la direction ni par les ingénieurs de développement, est dévolu à la hiérarchie intermédiaire et au service de la qualité, garant en principe du respect des processus. Il indique un mode concurrent et parallèle de rationalisation de développements, différent de la construction de « métiers », par une volonté de standardisation des projets.

3. L'outillage logiciel : Cascade.

« Cascade » désigne un ensemble de logiciels de suivi des projets. Ce progiciel offre la possibilité pour les différents axes hiérarchique des structurer et de suivre l'avancement des projets. Il permet le découpage en lots des projets, le suivi des heures de travail effectuées, l'avancement des projets et leur coût prévisionnel :

> *« Q : Tu peux m'expliquer comment fonctionne Cascade ?*
>
> *Il y a des lots de travaux, un WBS[9] avec des charges [de travail], un enchaînement de tâches avec des personnes. Tu monitores[10] tous les mois : on a prévu trois mois et cent cinquante heures, j'en ai fait vingt, tu compares. Le boulot, c'est de gérer un WBS dynamique avec le reste à faire par rapport au réalisé : des graphes, des courbes de charges. […] Cascade, c'est une liste de tâches dans le temps pour le projet : des heures fois des k€ pour chaque tâche et un chef de projet pilote l'avancement pour chaque tâche [il dessine au tableau] :*

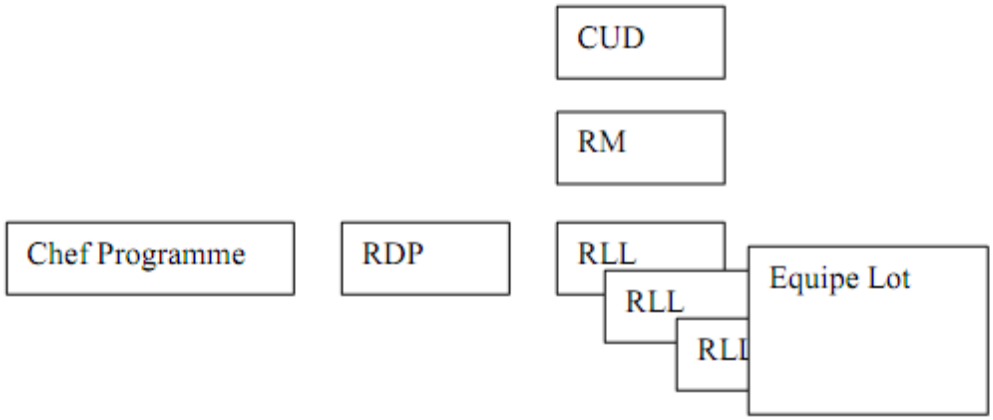


[8] Sur ces éléments de bureaucratisation du projet, voir aussi la thèse de M. Burlet (2008, chapitre 6).
[9] WBS : *Work Breakdown Structure* : Décomposition hiérarchique d'un projet en tâches et activités. Terme standard en littérature sur la gestion de projets.
[10] Monitorer : suivre, surveiller.

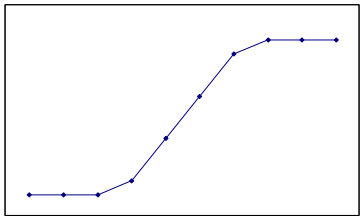
Le carnet, c'est ce qui est alloué. Le futur, c'est le devis, dans six mois il y a un nouveau développement, tu estimes le coût. » (Project Management Officer[11], Safran Electronics)

Le logiciel Cascade permet donc d'un côté de répartir la charge de travail à partir des heures prévues, y compris celles qui ne sont que probables, et de l'autre de suivre ce qui est réellement effectué pour contrôler de potentiels écarts de coûts ou de délais. Ce suivi de la charge et du travail effectué est structuré par l'organisation matricielle et permet aux différents niveaux hiérarchiques des projets et des « métiers » de visualiser la situation sur son périmètre :

« Le Responsable de lot reporte au responsable de projet qui reporte au Chef de Programme[12] [il dessine au tableau]:



Dans Cascade, le responsable de lot, c'est x lots Cascade, il les pilote en permanence. Le Responsable de projet sort un extract *Cascade, il pilote la courbe en S au niveau des dépenses [du projet][13] [il dessine au tableau] :*

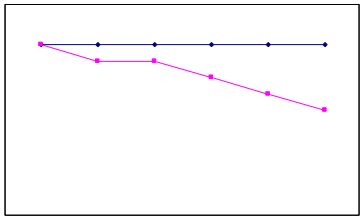


Le Responsable Métier regarde la charge et les effectifs[14] :

[11] Le Project Management Officer (PMO) est en charge du suivi de l'ensemble des projets au niveau global d'un centre d'excellence ou d'une division.

[12] Sur le schéma, les acronymes sont : RDP (Responsable De Projet), RLL (Responsable de Lot Logiciel), RM (Responsable Métier), CUD (Chef d'Unité de Développement). L'axe horizontal est l'axe projet et l'axe vertical est l'axe métier.

[13] La courbe en S est un suivi des dépenses effectuées. En ordonnées les dépenses effectuées et en abscisses le temps (au cours du projet). Les dépenses forment une asymptote vers le coût total du projet.



» (Project Management Officer, Safran Electronics)

En regroupant tous les projets découpés en lots de travaux, le progiciel permet en effet aux responsables des « métiers » d'avoir une vision de la charge de travail à venir et d'assurer leur « adéquation charge/capacité » :

> *« Q : Comment ça se fait l'adéquation charge/capacité ?*
>
> *Il y a Cascade, un gros outil qui permet de planifier et de mesurer. Il faut rentrer dedans les besoins en fonction des devis qu'on a montés avec le découpage en lots, récupérer chaque mois la planification des chefs de projets et allouer les ressources. Il faut s'assurer que les ressources et les besoins sont cohérents et comprendre les écarts. » (Responsable de ligne de produit, Safran Electronics, Massy)*

La hiérarchie peut en extraire des graphiques permettant d'anticiper et de visualiser au niveau quantitatif la charge de travail à venir confrontée aux effectifs :

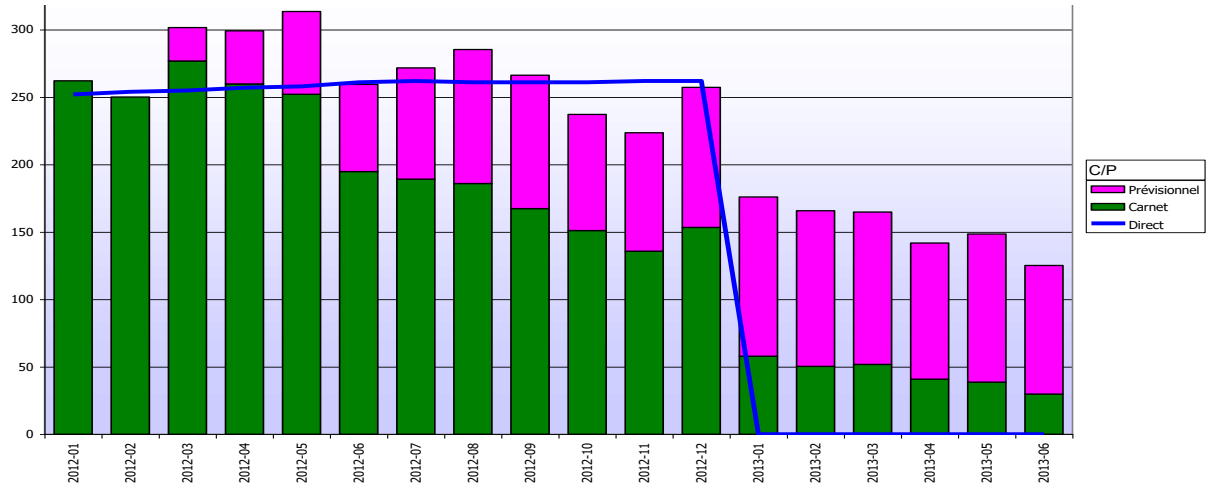


Figure 19 : Exemple d'adéquation charge/capacité en 2012[15].

Dans l'idéal, le progiciel permet une grande prévisibilité de la charge de travail, avec des calculs probabilistes des activités à venir :

---

[14] Cette courbe est une courbe de suivi de charge/capacité. En ordonnées la charge de travail et en abscisses le temps (de l'ordre d'une année). En bleu foncé, les effectifs, supposés stables à moyen terme, et en rose clair la charge de travail. La charge de travail prévisionnelle décroît car n'entre dans le calcul que la charge sûre (carnet) et donc va évoluer au fur et à mesure que des affaires entrent.

[15] . La ligne bleue représente les effectifs « directs » en équivalents temps plein (non renseignés pour 2013), les barres d'histogrammes la charge prévisionnelle, répartie entre ce qui est sûr (« carnet », en vert) et ce qui est probable (« prévisionnel », en rose). Source interne Safran Electronics.

> *« A un moment, tu discutes avec le programme, si tu as l'affaire, tu gères le prévisionnel, telle affaire tu as 80% de chances de l'avoir. Ça permet de monitorer l'effectif. Tu as des lots en carnet et tu en as, tu sais qu'ils vont apparaître. Tu gères les dates avec des heures et des k€. » (Project Management Officer, Safran Electronics)*

Cependant, ce logiciel n'est pas toujours renseigné, ce qui implique l'usage de fichiers artisanaux en parallèle sur Excel. Cet outillage est la base de négociations multiples entre responsables hiérarchiques et chefs de projets pour l'allocation des ingénieurs aux différents projets. Que ce soit pour obtenir un maximum d'ingénieurs sur leur projet ou capter les meilleurs d'entre eux, les chefs de projets exercent une pression forte sur les responsables qui doivent arbitrer entre leurs demandes.

Cette structuration de l'axe projet, foisonnante et construite à la fois hors du Groupe et au sein du Groupe est donc une combinaison d'outils informatiques, de documents types, de répartition de rôles entre des acteurs et de scansions du temps du projet. Si elle est une contrainte forte, elle peut se combiner de différentes manières. Les acteurs en charge de la coordination du projet sont eux-mêmes multiples, malgré les efforts mis en œuvre pour clarifier et différencier les rôles, ce qui permet de multiples variantes dans la pratique des projets.

B. Coordinateurs de l'axe projet.

De nombreux acteurs sont chargés du travail de management transversal et de coordination des activités entre les « métiers » dans la matrice. Entre les trois principaux – ingénieur produit (IP), chef de projet et chef de programme – la frontière est bien souvent floue. Néanmoins, la position largement pacificatrice de l'ingénieur produit est l'expression de l'effet intégrateur de la dimension technique dans une telle organisation.

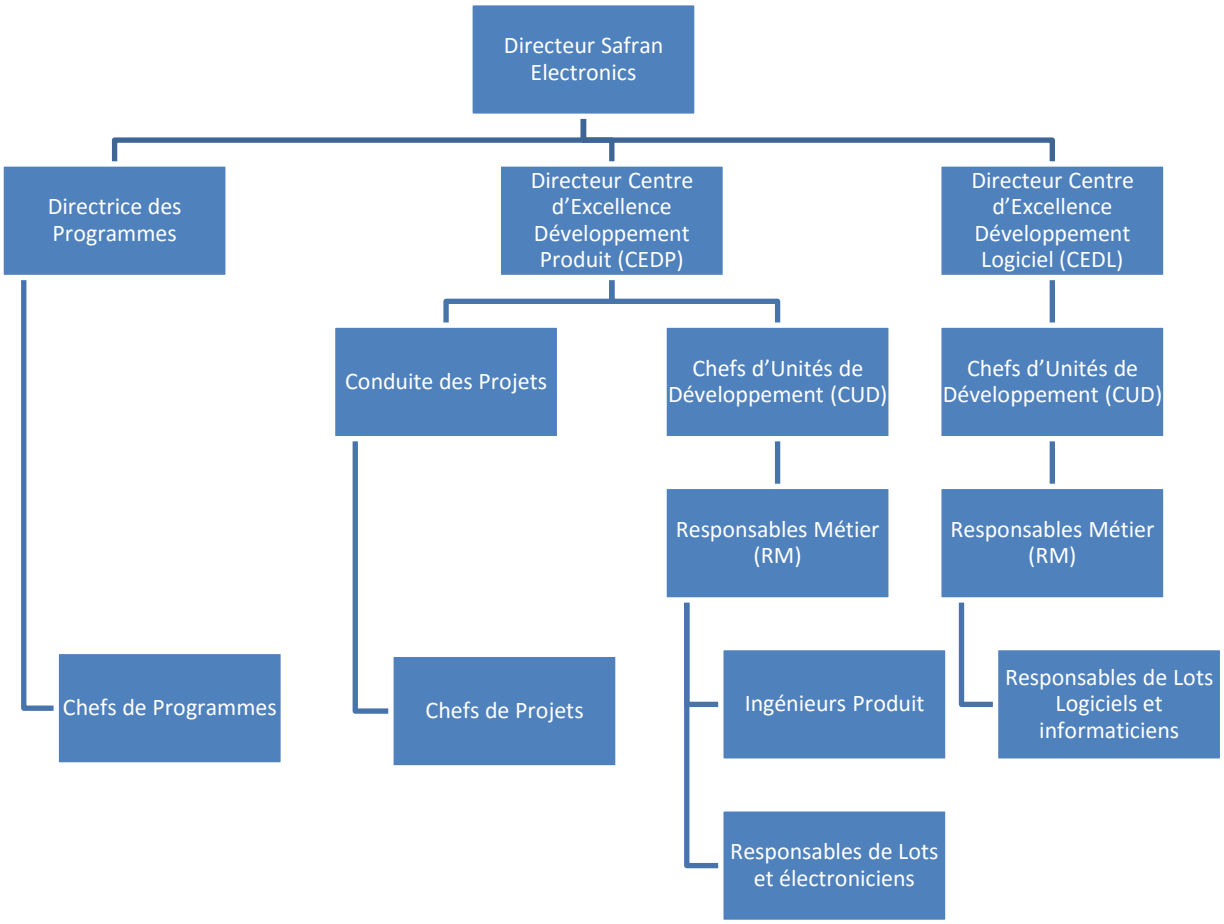


Figure 20 : Organigramme simplifié de la division Safran Electronics (R&D).

1. L'ingénieur produit : la légitimité de la coordination technique.

Les ingénieurs produit (IP) est en charge de la coordination technique. Ces ingénieurs sont le plus souvent largement reconnus pour leurs compétences techniques, qui leur assurent des ressources dans leurs relations aux ingénieurs de développement, leur supériorité et leur « *leadership* » technique étant rarement remis en cause. Ils tirent leur légitimité de leur identification à la technicité – dimension centrale de l'imaginaire d'ingénieurs. Leur autorité, peu contestée malgré leur absence d'autorité hiérarchique, est directement issue de leur identification à l'ingénierie, à une figure idéale de l'ingénieur, à la fois technique et généraliste, maîtrisant un produit et coordonnant le travail d'autres ingénieurs dans un débat technique. Ils sont en charge de concevoir l'architecture globale du produit, d'être l'interlocuteur technique principal du client et d'assurer la cohérence technique du produit :

« Mon travail de base, c'est collecter et bien comprendre les besoins du client, lui faire des propositions de produits, traduire le besoin en quelque chose de compréhensible en interne et s'assurer tout au long du développement que le produit répond à ses besoins. C'est beaucoup de travail relationnel, d'explication et de justification vis-à-vis du client, et en interne de coordinateur : point focal technique. Donc au quotidien, c'est rédiger des notes, participer et organiser des réunions. Faire en sorte que le produit aille dans la bonne direction, que les jalons soient tenus.

Q : Comment se fait ce travail de coordination ?

On rédige – enfin, je rédige – le besoin en fonction de la demande du client. Tout le monde se réfère à ce doc. C'est le point d'entrée, pas le seul doc, mais le doc principal. Tout s'enchaîne à partir de là. Les concepteurs font des propositions, se positionnent, on les affine […]. Après, il faut faire des notes, des planches pour dire comment je verrais bien les choses. Je fais des notes d'architectures sur comment le produit va fonctionner. » (Ingénieur produit, Safran Electronics, Massy)

La coordination entre métiers sur les aspects techniques des produits est au cœur de leur activité. Leur action de coordination se fait par le dialogue, la conviction, l'autorité de l'expérience, leur posture d'homme frontière entre le client et ses représentants (programme) d'un côté et l'équipe de développement de l'autre :

« Q : Ça signifie quoi, « interfacer les métiers » ?

C'est notre métier de base. Quand je suis arrivé, il n'y avait pas d'ingénieur produit, il y avait des incompréhensions entre le matériel et le logiciel. Dès qu'il y a une interface entre métiers, il faut quelqu'un qui soit responsable de cette interface. Etre garant des interfaces c'est le métier de base avec le respect de la spéc[16] du client » (Ingénieur Produit, Safran Electronics, Massy)

Ingénieurs d'expérience ou trentenaires considérés brillants techniciens, ils sont – généralement secondés par une petite équipe si la taille du projet le nécessite – l'idéal même des ingénieurs techniques (cf. chap. 8). Ils forment une population généralement assez satisfaite de son travail, à la fois relationnel et technique, avec beaucoup d'autonomie et une vision large des produits :

« C'est pas donner des ordres, c'est définir ensemble le produit. C'est super intéressant, on est en contact avec des métiers différents, on discute avec le client, pour trouver des solutions à ses problèmes. Après, il y a des problèmes sur avion,

[16] Spéc : spécification.

trouver ce qui déconne. Tout ça dans les procédures qualité pour certifier. C'est un poste à multiples facettes. J'aime bien. » (Ingénieur Produit, Safran Electronics, Massy)

Cependant, le poste d'IP peut apparaître comme indépassable voire une impasse de carrière, puisque ce poste représente un non choix entre carrières technique et non technique. Ce non choix est ce qui plait à une majorité d'entre eux : ils ne sont ni nécessairement des experts ni engagés dans une carrière managériale. Cela leur laisse néanmoins peu de perspectives pour la suite en dépit de leurs compétences largement reconnues, sauf à sortir complétement des aspects les plus techniques des développements. Or, non seulement la dimension technique les intéresse particulièrement, mais en plus ils sont généralement un peu âgés pour débuter une carrière managériale :

« Je suis assez technique, le développement, c'est ça que j'aime faire. Je n'ai pas de responsabilité hiérarchique. Quel avenir pour quelqu'un qui n'est pas manager ? Ça vaut le coup de parler de l'évolution des métiers. Je trouve que la carrière technique n'est pas valorisée. Plutôt que d'être un mauvais manager, je voudrais être sûr que j'aurai toujours du travail jusqu'à la retraite. J'angoisse un peu sur ma place demain… quand on n'est pas dans le schéma responsable de section, de département, etc., les autres qu'est-ce qu'on en fait ? Dans les questions qui vont avec, on est en concurrence avec des jeunes qui sortent d'école même si, pour la résolution de problèmes, l'expérience a de la valeur pour faire avancer les projets. » (Ingénieur Produit, Safran Electronics, Massy, 45 ans)

L'IP est en charge de la partie technique de la coordination, mais le chef de projet – qui est en charge du respect des coûts et des délais – peut y intervenir. Le couple IP/chef de projet dépend beaucoup de la taille et des difficultés du projet mais aussi des trajectoires et compétences des uns et des autres, en particulier de l'orientation technique ou non du chef de projet[17]. Un ajustement doit être construit au cas par cas :

« Q : Comment se fait la coordination avec le chef de projet ?

On travaille main dans la main. Il y a les réunions cœur d'équipe et les réunions techniques auxquelles il participe. On est sur le même plateau, il y a des discussions informelles avec les différents intervenants. […] Il y a des points informels pour savoir où aller. Il y a une relation de confiance.

Q : Et il n'y a pas des recoupements entre les deux activités ?

[17] On retrouve toujours cette ligne de clivage identitaire structurante entre « technique » et « non technique ».

Au début, j'ai eu du mal à voir la différence entre produit et projet. J'ai appris à garder un rôle très technique et l'intégration c'est moi. Lui, il a la relation avec le programme, le client pour les délais, les échéances. Pour l'intégration, il regarde les dates et moi les demandes techniques, je reste très technique. Ça se passe bien maintenant. Avant, les problématiques techniques ne passaient pas côté projet. Maintenant, il les prend en compte et on peut voir ensemble l'impact. Le chef de projet doit aussi avoir un aspect technique, sinon il est programme, même s'il est responsable des jalons pour une grande équipe. » (Ingénieur Produit, Safran Electronics, Massy)

Un chef de projet non technique peut être très peu intrusif mais, dans ce cas, il n'est pas un soutien très efficace sur lequel s'appuyer pour l'équipe projet en cas de besoin. A l'inverse, un chef de projet trop technique peut étouffer l'ingénieur produit. Le chef de projet peut protéger l'ingénieur produit et la bonne avancée technique du projet contre les interventions de la hiérarchie ou du client :

« Q : Comment se fait la coordination avec le chef de projet ?

On est assis côte à côte. Le chef de projet donne la cadence, il pilote le projet, fait en sorte de surveiller l'avancement des jalons. Moi, en tant qu'IP, je m'occupe de la définition technique. Mais on mène des choses de front : l'indus, les appros. On est côte à côte, on échange tous les jours, on lui remonte les problèmes quand il peut les débloquer. Ils prennent beaucoup de pression, ils font partie de ceux qui souffrent le plus. Le mien a les épaules larges… » (Ingénieur Produit, Safran Electronics, Massy)

On observe donc bien souvent un binôme entre ces deux acteurs (ingénieur produit et chef de projet), portés par un objectif commun de réussite du projet et partageant des enjeux allant dans le même sens, avec une répartition des rôles par contre variable.

2. Le chef de projet : programme ou métier ?

La question du positionnement des chefs de projet dans l'organisation est l'objet de luttes qui sont à la fois des luttes de pouvoirs entre différentes lignes hiérarchiques – « métier » et « programme » – mais dont les argumentaires et les enjeux tournent autour de l'équilibre au sein de l'organisation matricielle. Une orientation techniciste justifie un rattachement des chefs de projets aux « métiers » pour les enrôler dans les enjeux techniques des ingénieurs, tandis qu'un rattachement à la direction des programmes en ferait des acteurs plus « projet » au sens de moins technique et plus extérieur aux enjeux propres des

« métiers ». Le choix de Safran Electronics, cohérent avec l'orientation « métier » de la division, a été de rattacher les chefs de projets au métier électronique.

Le binôme chef de projet/ingénieur produit est centré sur la partie électronique des produits, notamment du fait de leur rattachement hiérarchique au « métier » électronique. Cette organisation est liée à l'orientation « métier » de Safran Electronics, mais aussi à l'organisation historique d'Hispano Suiza/Snecma. En effet les directeurs de la division se sont inspirés de l'organisation Hispano Suiza regroupant des chefs de projets dans un département de « conduite des projets », rattaché plutôt au « métier » qu'au programme. Dans le cas d'Hispano Suiza, ce département était rattaché à la direction système en charge de l'architecture globale du système, une activité comparable à celle des ingénieurs produit, bien qu'à plus grande échelle :

> *« [Chez Hispano Suiza], il y avait un département spécifique conduite des projets, qui regroupait les chefs de projets, la gestion de projets, les principes de gestion de projet avec les outils Cascade, Cascade Time, Cascade Price[18] avec un truc super bien fait qu'on a réussi à vendre au niveau d'Hispano Suiza. On était précurseur de la gestion de projet dans le groupe. Par contre, il était inclus dans… il fallait bien l'inclure dans quelque chose… c'était trop petit, donc c'était soit avec les programmes soit dans une direction existante ; l'opinion de Snecma, c'était que le projet et le programme n'ayant pas les mêmes objectifs, il ne faut pas qu'ils soient dans le même département, alors ça a été mis dans la division systèmes, il y avait une partie métier système et la conduite de projet. Des fois, il y avait des problèmes de pilotage avec les deux autres divisions, électronique et hydraulique. Il y avait des notions de propriété, des fois la division électronique trouvait qu'on venait trop s'occuper de leurs développements. » (Chef de Projet, Safran Electronics, Massy, issu d'Hispano Suiza)*

Cette organisation avait une cohérence dans des lignes de produits où le système coordonnait les différents métiers en charges des différents équipements. Elle affirmait aussi une prééminence des enjeux techniques sur les autres enjeux des développements. Par contre, dans son adaptation à Safran Electronics, le rattachement au « métier » électronique (CEDP) est problématique pour les chefs de projets qui manquent de ressources face aux responsables « métier ». Le contrôle des chefs de projets est l'objet d'un conflit durable qui oppose, d'un côté, les partisans d'un rattachement du projet au « métier » électronique et, de l'autre, ceux d'un rattachement du projet au programme. La direction du CEDP défend un rattachement des

[18] Cascade est un progiciel de suivi des projets (voir ci-dessus).

projets au « métier » qui lui permet de contrôler les chefs de projets et éviter ainsi une coalition entre programme et projet contre les options techniques défendues par le métier :

> *« C'est pas idiot que ce soit au sein du CEDP. […] C'est différent et parfois ça doit être en opposition au programme qui porte plutôt la dimension économique. Si le programme est trop fort, on peut commencer à être en difficulté plus tard. Le chef de projet doit être le représentant des métiers face au programme. On a du mal à ce que les chefs de projets expriment réellement les coûts à terminaison parce qu'on leur dit « tu as ça et pas plus ». Etre trop assujetti au programme peut nuire à la clairvoyance. » (Responsable de la conduite des projets, CEDP, Safran Electronics, Massy)*

A l'inverse, le rattachement du projet au programme est notamment une position largement partagée au niveau de la direction des programmes, où le caractère transversal du projet pourrait en faire un allié naturel du programme contre l'autonomie des « métiers ». Les chefs de programmes invoquent le peu de ressources des chefs de projets face aux « métiers » pour justifier une absorption des projets par la direction des programmes :

> *« Le chef de projet criait au secours, c'est un problème dans une organisation de faire bouger des gens qui ont plus de galons que lui. Après, les relations de travail, je suis prescripteur donc je le vis bien. Je vais des fois les voir pour dire « vous bossez comme des cochons », on a forcément des relations conflictuelles, je n'ai jamais connu autre chose. Le conflit doit s'exprimer entre les exigences business court terme/moyen terme et les exigences métier moyen terme/long terme, la capitalisation du savoir-faire. A titre personnel, ils le vivent pas mal mais le programme fait toujours chier.*
>
> *Q : Les chefs de projets le vivent plus mal ?*
>
> *Le positionnement du projet est difficile.*
>
> *Q : Est-ce qu'il devrait être plus rattaché au programme, d'après toi ?*
>
> *Il y a la vision théorique et la vision pragmatique. Ils devraient être hiérarchiquement égaux ou supérieurs aux gens à qui ils s'adressent. Des galons sur les épaulettes ! On commence par ça donc les remonter d'un ou deux niveaux. En théorie, c'est où tu veux. En pratique, j'ai défendu ça [le rattachement du projet au programme]. » (Chef de programme, Safran Electronics, Massy)*

Certains chefs de projet soutiennent cette option qui leur donnerait plus de poids face aux métiers :

> *« Mais si le chef de projet est programme, il a l'autorité programme transverse. Après, si le projet est grande gueule, ça marche mais c'est plus difficile. […] Pour chaque activité, il y a un chef de lot, le chef de projet coordonne les chefs de lots dans le cadre de la logique de développement et du budget. Le fait d'être programme permettrait un arbitrage plus efficace sur le développement : on sait que tel choix est moins cher en développement mais que pour la réparation ce sera plus compliqué, ou l'inverse, c'est au programme d'arbitrer. » (Chef de Projet, Safran Electronics, Massy)*

Au sein du métier logiciel, la même critique est partagée, car le rattachement des ingénieurs produits et chefs de projets à l'électronique réduit la capacité des informaticiens, notamment ceux des logiciels OS, très liés au matériel, à peser sur les décisions :

> *« Le chef de projet devrait être rattaché au programme, le chef de projet n'est pas dans un métier dans le vrai matriciel, il va chercher les métiers. Là, le chef de projet est plus proche de l'IP et du hardware. L'OS, il suit mais il n'y a pas la même… on ne transige pas de la même façon que quand c'est dans son Centre d'Excellence. » (Responsable Métier OS, CEDL, Safran Electronics, Massy)*

Cette situation a motivé côté logiciel la création d'un chef de projet logiciel pour défendre les intérêts des informaticiens dans les projets et limiter la domination de l'électronique, ajoutant un nouvel acteur de coordination venant concurrencer le chef de projet. Un chef de programme décrit ainsi dans son cas un fonctionnement à la fois très local et marqué par la multiplicité d'acteurs chargés de coordonner les autres en évoquant la création d'un chef de projet logiciel en plus du chef de projet rattaché à l'électronique :

> *« Avant le premier vol, le chef de projet plate-forme coordonne l'ensemble et le cœur d'équipe. Après le premier vol, il n'y a plus que des rebonds logiciel et là le chef de projet est l'AS parce qu'il y a plus de logiciel que de matériel. […] Ce mode de fonctionnement est bien, mais je n'ai pas entendu qu'on veuille l'étendre. Mais il y a eu une espèce de coup d'Etat, le CEDL veut capturer l'OS, le sortir de la plate-forme. Il y a beaucoup de lobbying. Le Directeur du CEDL a carrément dit en interne : « l'OS c'est chez nous, pas au chef de projet CEDP ». Ça crée la panique. » (Chef de programme, Safran Electronics, Massy)*

L'action du chef de projet pour obtenir des ingénieurs pour travailler sur son projet est une lutte permanente dans un contexte de tension chronique sur les ressources. Les équipes ont été dimensionnées au minimum au moment de la création de Safran Electronics. Le contrôle des effectifs en CDI est un enjeu central dans la gestion de la société : chaque

recrutement, alors même que le principe en a été validé par toute une chaîne hiérarchique, doit être nominativement validé par le PDG de Sagem, un processus lourd, incertain et long qui laisse peu de chances pour des postes éloignés de ses préoccupations. S'est ajouté à cette donnée structurelle le fait que la direction s'est engagé à mener cette réorganisation massive qu'est la création de Safran Electronics sans surcoût ni délais supplémentaires pour les projets. De plus, on l'a vu (chapitre 4), les sociétés cédantes, DAV et Messier Bugatti[19], ont pu déterminer elles-mêmes le contour de l'activité qu'elles donnaient à Safran Electronics et ont cherché à garder un maximum d'ingénieurs et de budget chez elles. Enfin, certains projets, en particulier Messier Bugatti, se sont avérés beaucoup plus en difficulté que prévu :

> *« La création de Safran Electronics, concrètement, a fait qu'on s'est retrouvé à faire les pompiers des affaires de Sagem et de Messier Bugatti, et les spécialistes se sont retrouvés éparpillés à droite à gauche et moins disponibles. Je viens des Fadec, c'est un type de produits particulier avec des gens qui ont un historique, moi je suis architecte, la difficulté, c'est qu'on manque de maçons pour les calculs, les tâches détaillées. » (Ingénieur Produit issu d'Hispano Suiza, Safran Electronics, Massy)*

Tout ceci a mis une tension très forte sur les ressources humaines. Les chefs de projets sont donc en concurrence les uns avec les autres pour des ressources rares :

> *« Par exemple, il n'y a pas d'ingénieur mécanique alors qu'il y a du travail en mécanique. Le chef de service prend acte mais ne fait rien. Je dois descendre plus bas que mes attributions. Ça commence à s'arranger sur l'électronique, j'ai deux personnes. Il n'y a aucun respect du service au client, aucun respect de leurs engagements, même en réunion. Je n'ai pas le nom de qui s'occupe du projet. […] C'est de la mauvaise foi. […] A la fin, je l'emmène chez Airbus pour prendre les claques que je prends pour les autres alors qu'ils ont raison de m'en mettre. Mon quotidien, c'est de faire des réunions, des réunions devis… Mon quotidien, c'est de faire bouger les gens et d'obtenir quelque chose. Ça ne fonctionne pas avec eux. Et tous les projets ont la même réflexion. Les seuls qui y parviennent, ce sont les calculateurs moteurs [les Fadecs], parce que c'est resté comme avant[20]. […] A la fin on finit par faire leur travail. Cet été, c'est moi qui ai suivi les essais de qualification de l'électronique de roue, ce qui n'est pas mon travail.*
>
> *Q : Pourquoi c'est comme ça ?*

[19] L'activité transférée par Hispano Suiza (les Fadec) était, elle, déjà bien détourée.

[20] L'organisation n'a globalement pas été modifiée pour les calculateurs moteurs, et par ailleurs l'importance financière de ces projets et le poids de Snecma dans l'organisation font que ces projets sont le plus souvent mis en priorité par la hiérarchie, de l'aveu même des chefs de projets en charge des Fadecs.

> *Je ne sais pas. Ils me sortent à chaque fois des beaux plans de charges. Par exemple, cet été, j'avais un mécanicien et puis il est passé du jour au lendemain sur un autre projet. […] Ce sont des magiciens, du jour au lendemain, il est parti, comme une savonnette. » (Chef de projet sur des produits pour Messier Bugatti, Safran Electronics, Massy)*

Cette action des chefs de projets est également sous la contrainte des priorisations décidées par la direction, que ce soit du fait de l'importance financière, technologique ou de relation client du projet. Les ressources captées par le projet peuvent du coup être source de difficultés pour les autres projets et les difficultés se propagent là où tout allait bien, parce que les « pompiers » sont tous partis éteindre un incendie ailleurs :

> *« Il y a une telle charge dans Safran Electronics qu'on n'a pas le nombre de personnes suffisant. Du coup le métier traite les urgences, et c'est le jeu de taquin pour éteindre les feux à droite à gauche et pendant qu'on éteint un incendie, ça prend feu là d'où on est parti. J'ai plus une équipe de pompiers que de concepteurs. » (Responsable Métier Electronique, Safran Electronics, Valence)*

Le « bon » chef de projet, celui qui fera le succès de son projet et donc assurera la suite de sa carrière, c'est celui qui arrivera à mettre le maximum de ressources, et les meilleures compétences sur son projet, en particulier en faisant pression sur la hiérarchie et les équipes. La pression est donc forte sur lui, d'autant plus que le poste de chef de projet constitue un moment clé dans les carrières des ingénieurs engagés dans une trajectoire managériale qui permet l'accès aux positions dominantes dans l'organisation. Rater « son » projet peut s'avérer rédhibitoire dans le cadre de cette stratégie.

3. Le chef de programme : relation client et chef d'orchestre.

L'organisation de Safran Electronics, en voulant enrôler les chefs de projets dans les « métiers » en fait des acteurs relativement faibles, bataillant continuellement pour obtenir des ressources mais maîtrisant eux-mêmes peu de ressources. Les chefs de programmes se trouvent dans une position plus forte et remplissent en réalité le rôle assigné au « projet » dans la forme matricielle théorique[21]. Leur position tient d'abord à une ligne hiérarchique distincte, dans une direction des programmes autonome directement rattachée à la direction de la division, sous l'autorité d'une directrice des programmes à la personnalité forte. Plus

[21] Dans une organisation matricielle théorique, le chef de programme n'est pas supposé coordonner directement le travail des ingénieurs, ce qui est le rôle du chef de projet. Il doit assurer la cohérence globale et l'équilibre économique général du programme, en prenant en compte l'ensemble du « cycle de vie » d'un produit, c'est-à-dire non seulement le développement, mais aussi la fabrication, les services après-vente, etc.

fondamentalement, leur pouvoir tient à leur maîtrise de la relation au client et des enjeux budgétaires de projets. Ces deux ressources sont essentielles dans le travail des ingénieurs, puisque leurs contraintes techniques et organisationnelles viennent essentiellement du client, tandis que les ressources budgétaires permettent de faire travailler plus d'ingénieurs sur un projet donné. Le chef de programme se trouve donc en position de coordinateur principal, ainsi que de négociateur avec le client. Son rôle est formellement d'être un traducteur entre le client et les équipes internes, en charge de la relation commerciale, d'arbitrages financiers et de l'avancement général du programme.

Tout en étant abondamment court-circuité de tous côtés par les ingénieurs, le programme est pris entre deux feux : celui du client et celui des équipes, qui veulent chacun conserver leurs marges de manœuvre. Le chef de programme est bien souvent amené à agir directement sur les équipes pour obtenir ce dont il a besoin pour répondre aux pressions du client, il prend alors un rôle concurrent de celui du chef de projet – mais avec plus de ressources. Cependant, si le chef de programme en est théoriquement chargé, chef de projet et ingénieur produit et parfois même les équipes de développement elles-mêmes sont aussi en contact avec le client. L'enjeu du chef de programme, agent de l'organisation auprès du client, agent du client auprès des techniques, est de répondre aux exigences du client, exigences souvent contradictoires en termes de coûts, de délais, de choix techniques. Certains prennent le parti de protéger les équipes en donnant des gages au client et en écoutant et défendant l'argumentaire technique des équipes. S'allier aux équipes « métier » leur permet au besoin de pouvoir obtenir d'elles une priorisation à un moment, ou une activité supplémentaire non prévue et donc de bénéficier de leur part une souplesse qui leur permet d'améliorer leur relation au client. D'autres par contre ne jouent que partiellement ce rôle de filtre pour favoriser l'alliance avec le client et viennent répercuter, y compris très directement sur les équipes en court-circuitant chef de projet ou ingénieur produit, la pression des clients. La construction de la confiance avec le client vient alors prendre le pas sur la relation aux équipes de développement. C'est en particulier le cas de la directrice des programmes de Safran Electronics, plus confrontée à la pression du client qu'à celle des équipes. Les chefs de programmes entrent donc très vite en conflit avec les équipes qui leur reprochent de « dire amen au client » et de ne pas prendre en compte les contraintes techniques à leur juste valeur.

Outre une différence dans la relation au client, la division du travail avec le projet est théoriquement claire, puisque le programme prend en compte la totalité de la vie d'un produit,

y compris toute la durée où il sera en service – plusieurs décennies – tandis que le projet n'est présent que pendant la phase de développement :

> *« Le chef de programme va suivre le produit pendant tout son cycle de la RAO [Réponse à Appel d'Offre] à la fin de service. Le chef de produit suit le produit à un moment, c'est une délégation agréée par le chef de programme. Il va mettre en œuvre tout ce qui est nécessaire pour assurer le coût-qualité-délais pendant le développement. » (Responsable de la conduite des projets, CEDP, Safran Electronics, Massy)*

Le programme est plus large que le projet, il peut englober plusieurs projets et par ailleurs il est en charge de l'équilibre financier global sur le produit, c'est-à-dire qu'il doit prendre en compte les coûts de fabrication et d'industrialisation. Or, dans le cas de Safran Electronics, cette organisation est rendue problématique à la fois par des enjeux de fabrications moindres[22] que sur d'autres produits, et par le fait que les programmes ne recouvrent généralement qu'un seul projet. Ceci implique que projet et programme recouvrent le plus souvent des périmètres identiques et donc se concurrencent largement :

> *« Il y a le responsable programme et le chef de projet qui pilotent tous les deux des responsables de lot. Et le responsable de programme pilote aussi un responsable industriel. Ça peut marcher en toute logique […] mais parfois, j'ai le sentiment que le projet et le programme font l'un le travail de l'autre. […]*
>
> *Q : Elle se situe où la distinction entre projet et programme ?*
>
> *C'est très dépendant des individus. Il y a une disparité de compétences, d'expériences qui font que suivant le couple, ça fonctionne pas pareil. […] Tu as un autobus, il y a un seul volant, qui le tient ? Il peut à la rigueur y avoir un animateur mais il ne doit pas déranger le conducteur. Ça reste un sujet, pareil je pense chez DAV. Sagem vit une révolution. Chez DAV, le projet et le programme, c'est la même chose, donc il y a tout à mettre en œuvre.» (Chef de programme, Safran Electronics, Massy)*

Le chef de projet est particulièrement faible, entre un programme plus haut dans la hiérarchie, disposant d'une direction propre et intrusif sur les projets, un ingénieur produit en charge de la coordination technique et des « métiers » pas toujours coopératifs et sur lesquels il a peu de moyens de pressions. Entre les ressources techniques de l'ingénieur produit et les

[22] Le logiciel n'a pas de « fabrication » proprement dite, tandis que sur l'électronique, les coûts de R&D sont très importants par rapport aux coûts de fabrication. Par ailleurs, les enjeux de maîtrise de technologies rares de fabrication sur les matériaux sont peu présents, au contraire des produits mécaniques développés par Safran.

ressources relationnelles et financières du chef de programme, le chef de projet peine à trouver une place :

> *« [Le chef de programme], parce qu'il n'a pas grand-chose à faire comme programme, il fait du projet et on se marche sur les pieds. On prend des actions, l'un ou l'autre et les décisions ne sont pas antinomiques mais il y a des ajustements à faire. Sur ces projets FCS[23], il n'y a pas de place pour un programme et un projet […].*
>
> *Q : Il fait quoi qui est du projet, par exemple ?*
>
> *Définir des logiques de développement avec les métiers pour émettre un devis, donner des actions techniques, discuter directement avec le métier sur les ressources. Avec FCS, comme tu as vu, c'est surtout des petits trucs. Déjà en développement, j'ai du mal à voir ce que fait le programme après le business plan et en série s'assurer que la production marche bien. Mais en développement, à part donner le budget de développement… Sachant qu'ici il n'a pas d'argent puisque c'est DAV… Donc c'est normal qu'on se marche sur les pieds. Après, c'est sûr qu'en tant que programme, il a plus de poids pour faire avancer les choses. C'est même lui qui a défini l'organisation sur [un projet]. Sachant que je continue à piloter des gens de chez nous et à faire l'interface avec les sous-traitants, je fais toujours la même chose. L'organisation sur un projet, c'est le projet ! » (Chef de Projet, Safran Electronics, Massy)*

Le programme est donc à la fois un lien avec le client et un « super » chef de projet, disposant de plus de ressources que lui.

4. Et les autres…

La répartition des rôles entre les trois acteurs – IP, projet, programme – est souvent présentée comme problématique du côté des « métiers » :

> *« Pour moi, il y a un problème dans la définition de rôles et missions. En tant que responsable de pôle, je suis perdu dans les rôles et missions de l'IP et du chef de projet. […] Valence a toujours été matriciel, le chef de projet dit oui ou non en termes de coûts. Safran Electronics, c'est plus compliqué, le chef de programme intervient, il vient voir directement les équipes. L'IP – j'ai été « responsable de projet » à Eragny, qui était à la fois chef de projet et IP – on ne sait pas de quoi il est garant : il est architecte mais après chacun se débrouille. Quand j'étais responsable technique d'une carte, je statuais. Cette notion là tend à disparaître et finalement, si on fait l'organigramme du produit, l'IP définit l'architecture, les spécs, et après chacun peut*

[23] Petits projets pour la direction *Flight Control Systems* (FCS) de la division avionique de Sagem (DAV).

vivre sa vie et dériver, il n'y a plus d'IP garant techniquement tout au long du projet. » (RM électronique, Safran Electronics, Valence)

Cette critique peut aller jusqu'à regretter l'absence d'une hiérarchie claire du programme sur les autres acteurs transverses :

« J'attends du programme Safran Electronics qu'il coordonne tout : [logiciels] OS, AS, produit, les relations avec Airbus. […] Là, il y a la Responsable de Lot Logiciel, le projet, le programme, l'AS, je ne sais pas où. Ça marche pas, en fait il n'y a pas plus de lien avec le programme, je ne sais pas pourquoi ça ne marche pas. » (Responsable Technique logiciel, Safran Electronics, Massy)

A ce trinôme – chef de projet, ingénieur produit et chef de programme – s'ajoutent dans beaucoup de cas des gros chefs de lots qui sont théoriquement subordonnés fonctionnellement aux autres mais qui peuvent parfois être en charge de fractions importantes des projets. A ce titre, ils coordonnent l'activité de plusieurs ingénieurs et, le plus souvent, de sous-traitants :

« Q : Tu manages l'équipe, il y a combien de personnes ?

Neuf ici et vingt en Inde.

Q : Et ça consiste à faire quoi tous les jours le boulot de RLL ?

Si je cite ma fiche de mission, c'est de faire un logiciel conforme aux besoins du client dans les délais et qui respecte le budget. C'est ma mission. On me confie des gens techniques que j'ai positionnés dans l'équipe, le travail fonctionne et je délègue au-dessous les tâches de production technique. Je surveille que ça avance dans le bon rythme, que la qualité est respectée et que je ne dépasse pas le budget. Ça c'est la première tâche : manager les subtilités des gens, les tensions « je fais pas ça », « ça c'est pour toi »… C'est à moi de gérer. La deuxième partie, c'est le reporting interne et client, et discuter avec le client le devis, l'offre, le programme ne fait qu'aller présenter ce que je fais comme offre. ***C'est le boulot classique du chef de projet.*** *» (Responsable de lot logiciel, Safran Electronics, Antenne de Villaroche)*

Dans ce cas, dans l'équipe très autonome de l'antenne de Villaroche, le responsable d'un gros lot confond lui-même son poste avec celui de chef de projet.

L'organisation produit de telles difficultés de coordinations que de nouveaux acteurs *ad hoc* sont parfois ajoutés dans l'organisation. Ainsi, pour coordonner l'activité de développement des méthodes au LEM, en plus de la hiérarchie « métier » et d'un chef de projet, la direction de Safran Electronics a créé un poste de « *Black Belt* », c'est-à-dire de méthodologue du *lean management*. Il explique ainsi son positionnement :

> *« Au vu de l'ampleur du problème, le rôle d'un Black prend tout son sens, un peu observateur de l'ONU, un peu comme toi, pas pollué par le lien hiérarchique, accélérateur de résolution de problèmes, le positionnement est d'attirer l'attention des gens avec un regard différent, comme toi […]. La force du Black Belt, c'est d'ouvrir des chemins de communication différents. […] La position de Black est un avantage parce qu'on n'est pas dans la hiérarchie, il y a la possibilité de court-circuiter. Le boulot de Black, c'est le court-circuit dans le matriciel pour dire à un moment qu'on déconne trop, on est les garde-fous du chaos qu'on peut créer dans une organisation matricielle. » (Black Belt au LEM, Safran Electronics)*

De plus, le client lui-même[24], notamment les responsables de programmes de la division avionique (DAV) de Sagem, viennent voir directement les ingénieurs, ce qui ajoute encore un acteur avec une activité de coordination :

> *« Nos donneurs d'ordre aimeraient avoir une seule tête. Le programme [DAV] fait la coordination des deux métiers. C'est pas idiot parce qu'on n'a pas le même timing. Mais pour les devis, on devrait plus. Après, il y a des sujets évidents qui sont 100% Safran Electronics. Mais souvent, les équipes sont coordonnées par un tiers DAV. » (Chef d'Unité de Développement Logiciel, Safran Electronics, Eragny)*

On rencontre en outre des entrepreneurs de l'organisation matricielle, des « responsables transverses », notamment à Argenteuil et Eragny, dont le *lobbying* en faveur du respect du fonctionnement formel de l'organisation est dû au fait que leurs seules ressources en découlent (cf. chap. 5).

Conclusion de la Ière section.

La nécessité de répondre aux contraintes du client et de coordonner les différents « métiers » est portée par les acteurs de l'axe projet. La tension entre une vision très technique et soumise aux « métiers » portée par l'ingénieur produit et une vision plus gestionnaire et commerciale portée par le chef de programme permet d'identifier les ressources pertinentes dans cette organisation pour coordonner les « métiers » : les ressources techniques et l'accès au client et à ses ressources financières. La faiblesse du chef de projet dans Safran Electronics tient à sa non maîtrise de ces deux types de ressources. L'ingénieur produit est l'expression d'une conception techniciste de l'organisation et l'incarnation d'un imaginaire abouti d'ingénieur à la fois technique et coordinateur de systèmes complexes. S'ils sont sur un même

[24] Nous développerons la relation avec le client plus longuement ci-après.

axe de l'organisation, « ligne de produits » et « programme » sont en réalité l'expression d'un imaginaire organisationnel très différent – la « ligne de produits » est un axe projet imbriqué dans des logiques techniques, tandis que le « programme » fait primer la logique marchande.

Les conséquences de la multiplication d'acteurs potentiellement en charge de coordonner l'activité de développement sont à la fois une abondance de conflits de territoires, et une grande variété d'arrangements locaux. Le coordinateur principal du projet peut être le client qui coordonne directement comme avec DAV, le chef de programme lorsque le client est un enjeu majeur, comme avec Messier Bugatti, ou encore un binôme IP/chef de projet ou un gros chef de lot qui occupe une fonction à la fois projet et technique, comme à Villaroche. Cependant, malgré la mainmise des « métiers » sur le chef de projet et l'ingénieur produits, et cette multiplicité d'acteurs aux attentes parfois contradictoires, c'est par l'axe projet que se diffuse la majorité des contraintes pour les ingénieurs de développement. Le chef de projet, le chef de programme et l'Ingénieur Produit sont ceux qui décident des tâches qu'ils doivent accomplir, qui sont garants de la division et du rythme de travail.

II - La matrice au concret : arrangements avec l'organisation matricielle et faiblesse du « métier ».

L'organisation matricielle fonctionne autour de l'idée d'une double appartenance des individus à un projet et à une équipe métier (Ford et Randolph, 1992 ; Galbraith, 1971). Ce type d'organisations déclenche par construction des conflits d'allégeances permanents, en particulier lorsque se posent des questions de priorisations d'activités – un enjeu majeur dans un contexte de pénurie des ressources. L'élégance formelle de l'organisation matricielle comme solution combinatoire des exigences contradictoires d'une organisation – spécialiser les expertises et les faire coopérer dans des projets concrets – lui confère une dimension quasi magique. En effet, il est remarquable que la littérature gestionnaire et les promoteurs de cette organisation en entreprise semblent en ignorer la dimension par nature conflictuelle. Tout se passerait alors comme si les deux axes de coordination s'additionnaient et ne se concurrençaient pas, ce qui semble illusoire d'un point de vue sociologique.

Cette forme organisationnelle s'est très largement diffusée dans l'industrie notamment grâce à l'apparente résolution du dilemme fondamental de l'organisation qu'elle propose. En pratique, la tension n'est pas résolue mais décentralisée. Pour résoudre l'injonction contradictoire de faire avancer des projets spécifiques tout en développant des expertises et

briques standards, les ingénieurs et leurs responsables de proximité doivent le plus souvent contourner l'organisation formelle et arbitrer au cas par cas entre les différentes injonctions qu'ils reçoivent. Dans un contexte où par ailleurs, nous l'avons vu, le « métier » est encore très jeune dans l'organisation et où l'axe projet est hétérogène, les jeux politiques occupent une place centrale dans ces arbitrages locaux. Les blocages multiples de l'organisation amènent à de multiples méthodes de contournement pour résoudre les problèmes. La hiérarchie elle-même cherche dans certains cas à reprendre la main sur des situations qui échappent à son contrôle.

Le fonctionnement en tension de l'organisation matricielle, qui alimente des jeux politiques multiples, explique une partie des limites à la construction des « métiers » dans Safran Electronics. Une analyse des jeux alimentés par la structure matricielle éclaire donc les stratégies des ingénieurs de développement et de leur hiérarchie métier – et de là les entraves à l'ambition portée par la jeune division.

A. Les contournements de la matrice et la place de la hiérarchie dans les blocages

Dans une organisation à un seul axe hiérarchique où hiérarchie et direction de projet sont confondues, la coordination et la priorisation se font par la voie hiérarchique, elles sont univoques[25]. La coordination est beaucoup plus difficile dans une organisation matricielle pour au moins deux raisons. Tout d'abord, ce sont à produit identique des organisations plus compliquées, où la détermination de l'ensemble des acteurs impliqués par une activité ou un ensemble d'activités n'est pas nécessairement clair. Par ailleurs, le matriciel produit par construction des conflits d'arbitrage. Le désaccord entre le projet/programme et les différents « métiers » est en principe insoluble puisque leurs hiérarchies sont distinctes. L'organisation matricielle produit du conflit, que ce soit sur les choix techniques, les arbitrages budgétaires, l'allocation des ressources ou la hiérarchisation de priorités. Les enjeux sont explicités, les argumentaires en conflits sont personnifiés en des lignes hiérarchiques démultipliées et s'insèrent dans des luttes de pouvoir, mais l'organisation laisse incertain le moyen de résoudre ces conflits.

[25] Ce type d'organisations est généralement appelé organisation « verticalisée ». Les critiques d'une organisation « verticalisée » sont souvent reprises par les acteurs pour les contraster avec les avantages de l'organisation matricielle : manque de transparence des choix, doublons dans les spécialités métiers, faible capitalisation collective, sous-optimisation de l'utilisation des ressources.

1. Contournement par le haut : l'ajustement du cadre d'action par la hiérarchie.

La première solution pour résoudre les tensions ou conflits est de contourner l'organisation par le haut en faisant appel aux niveaux hiérarchiques supérieurs, ce qui leur donne un pouvoir incontestable qui est celui de pouvoir trancher les conflits et d'arbitrer l'allocation des ressources, essentiellement des hommes-heures d'ingénieurs (Boehm, 1981 ; Brooks, 1998)[26]. L'implication de la hiérarchie est double : c'est à la fois une instance de résolution de conflits et un lieu de contrôle des ressources du projet. La hiérarchie est ainsi à la fois une ressource pour certains acteurs dans et autour du projet (ingénieurs faisant appel à leur hiérarchie « métier », chefs de projet ou de programme, clients) mais aussi une contrainte forte puisqu'elle contrôle l'attribution de ressources du projet.

En cas de faible capacité de résolution des conflits en interne, les problèmes décrivent des paraboles en montant de niveau hiérarchique en niveau hiérarchique – l'ingénieur demandant un arbitrage à son responsable, qui lui-même demande à son propre responsable et ainsi de suite – avant de retomber sous la forme de décisions tout prêt de là où ils sont partis. Mais ces conflits peuvent bien souvent concerner « la vis de quatre », selon une expression critique courante, et accaparer la hiérarchie dans une activité où sa valeur ajoutée est considérée faible et son autorité contestée par des techniques qui considèrent la décision inappropriée à un tel niveau. L'appétence des responsables et directeurs pour les questions techniques renforce cette tendance structurelle.

L'intervention de la hiérarchie ne se résume cependant pas à une résolution de conflits. Si une organisation par projets est supposée reposer sur une forte autonomie des équipes, la direction contrôle le cadre d'action, les « métarègles » du projet (Jolivet, 2003) : délais, ressources, spécifications. Pour la direction, la gestion par projets consiste à contrôler le cadre d'action d'ingénieurs de développement maîtrisant une expertise critique par la centralisation – au niveau de la direction – ou la décentralisation – au niveau du projet – des ressources excédentaires (*slack*). Le *slack* ou « gras », ressources en excès par rapport à ce qui serait strictement nécessaire dans un monde sans incertitude, permet aux équipes de faire face aux aléas ou encore d'anticiper l'avenir (Bourgeois, 1981 ; Cyert et March, 1992)[27]. Le *slack* a été

[26] Le coût propre d'un développement est calculé par un taux horaire (prix d'une heure de travail facturée au client, composé des salaires et de divers frais de structure) multiplié par des heures. En cas de sous-traitance, on y ajoute le prix de la sous-traitance qui est lui-même fonction des heures facturées.

[27] Bourgeois définit ainsi quatre fonctions du *slack* dans les organisations : un moyen d'assurer la coopération des différents acteurs dans le système, une ressource pour résoudre les conflits, un mécanisme d'amortissement (« *buffering* ») et le moyen de mettre en œuvre des activités de type stratégique ou créatif.

largement considéré comme fonctionnel dans une perspective de rationalité limitée par la théorie des organisations (Cyert et March, 1992 ; Davis et Stout, 1992) mais vivement critiquée dans une perspective d'optimisation des organisations, que ce soit en production à travers le toyotisme ou le *lean management* (Ohno, 1988 ; Ughetto, 2012 ; Womack, Jones et Roos, 2007), pour la gouvernance par la théorie de l'agence (Fama et Jensen, 1983 ; Jensen et Meckling, 1976), mais aussi en R&D.

L'enjeu économique du projet est l'évaluation et la régulation d'une quantité de travail pour la réalisation d'une solution technique. L'incertitude liée à cette tâche est maîtrisée par les ingénieurs répartis dans les différents métiers qui tendent à la surévaluer en s'accordant une « prime de risque ». Ce comportement conduit la direction à vouloir centraliser les décisions d'affectation des ressources excédentaires (*slack*), ce qui limite les marges de manœuvre des métiers. Si les conditions initiales du projet sont défavorables (faible niveau de ressources par rapport aux risques), la tension du projet monte jusqu'à ce qu'il soit mis en crise par le chef de projet et la direction qui déclare l'état d'exception. Classé prioritaire, le projet se détend en captant des ressources et en s'autonomisant de son environnement. A l'inverse, dans le cas, exceptionnel au dire des acteurs, d'un projet démarrant avec des conditions initiales favorables (haut niveau de ressource par rapport aux risques), le projet se détend jusqu'à ce que la direction y voie un coût d'opportunité et mette le projet en crise en lui retirant sa marge.

Que les risques pesant sur le projet soient sous-évalués ou surévalués, la « main visible des managers » peut donc ajuster la tension de l'organisation par l'adjonction ou le retrait de ressources excédentaires à l'occasion d'une mise en crise du projet. Cette mise en crise redéfinit l'ordre social du projet par un état d'exception qui autorise la renégociation du paiement des surcoûts potentiels ainsi que la transformation des règles et rapports de force au sein du projet. La crise est un mode de régulation des projets de R&D. La régulation par la crise est le processus par lequel la « main visible des managers » cherche à optimiser la tension de l'organisation en redéfinissant l'ordre social du projet. L'hypertension ou l'hypotension du projet incite la direction à faire un travail d'optimisation dont l'ambition est un rendement maximal des ressources engagées. Le moment de la crise permet aussi à la direction de reprendre la main sur un projet qui, dans les deux cas, lui échappe. Il permet de redéfinir l'ordre social du projet en autorisant les acteurs à modifier leur jeu avec la règle, en transformant les rapports de force dans l'organisation et en déterminant les modalités de paiement du surcoût.

Une conséquence de ce mode de régulation par la crise des projets est une remise en cause des ambitions métier au profit des urgences toujours « plus urgentes » des projets en crise. La mise en crise d'un projet reconfigure les relations de pouvoir dans l'organisation, avec des effets sur les autres projets en cours, à venir mais aussi sur les politiques de standardisation « métier » que peut mener par ailleurs Safran Electronics.

On observe en effet un marché interne des hommes-heures entre les projets : les chefs des différents projets exigent des métiers des ingénieurs pour travailler sur leur projet. Certains projets, en particulier de recherche et technologie, sans client identifié, donnent des heures aux projets les plus en difficulté (Coutant, 2016). Par ce marché interne des hommes-heures, ou encore l'imposition autoritaire de transferts d'ingénieurs vers les projets en crise par la direction, la tension sur un projet se répercute sur les autres et notamment limite les ambitions de recherche et technologie. Les ingénieurs les plus expérimentés sont ainsi particulièrement captés par les projets les plus tendus :

> *« Quand un programme va mal, les autres en chaîne vont mal parce que les ressources sont mises sur celui qui va mal. Messier Bugatti avait des programmes qui allaient mal et la matrice a affecté des ressources sur ces programmes donc tous sont en difficulté, même ceux qui allaient bien. Un bon concepteur de FADEC, pour le former il faut trois à cinq ans et la matrice alloue les ressources au gré des arbitrages, donc les gens n'ont pas le temps de capitaliser et les recrutements… les gens qui ne connaissent pas les produits sont vampirisés par les produits Messier Bugatti. […] Est-ce qu'il faut en planter quelques-uns comme à la SNCF qui plombe un train pour que les autres soient à l'heure ? Cet avionneur c'est vingt avions par ans, « il faut sauver le soldat [Projet X[28]] » mais on ne récupérera pas nos billes, c'est fini, et si [un autre projet pour Airbus] démarre avec du retard, derrière c'est des gros volumes. » (Responsable métier, ligne de produits calculateurs moteurs, Safran Electronics, Massy)*

L'isolement du projet vis-à-vis de son environnement va également dans ce sens car les ingénieurs qui travaillent dessus, en particulier les experts, sont moins facilement sollicités par les autres projets pour résoudre des problèmes ponctuels. La mise en plateau de l'équipe projet pour y fluidifier les relations éloigne les ingénieurs des autres membres de leur métier, tandis que les responsables hiérarchiques accaparés par les projets en tension ont délaissé les autres.

[28] Le projet en question est un projet avec des enjeux forts en termes techniques mais pour un petit avionneur d'affaire avec de petits volumes de vente.

Outre la captation simple de ressources, l'ajustement de la tension sur un projet peut aller à l'encontre de la rationalisation des développements par les synergies et standardisations entre projets. Le chef de programme d'un projet en crise m'expliquait ainsi qu'il considérait la hiérarchie des « métiers » comme « inutile » à l'avancée des projets. Il refusait de venir en soutien à d'autres projets apparentés en cours de démarrage, justifiant son choix de jouer le jeu des « synergies » par le fait que les ressources étaient mieux occupées sur son projet qu'à venir « pomponner » un autre, moins avancé mais assurant des fonctions similaires :

> *« Q : Est-ce que cette organisation ne se fait pas aux dépens de la mutualisation métier ?*
>
> *Si ! Avec [un autre projet] qui débute, il devrait y en avoir plus et je suis très avare. Ça ne va pas être de la mutualisation mais du* baby sitting. *Je prêche pour ma paroisse. L'équipe est très câblée comme ça. Dans Safran Electronics, la mutualisation c'est partager le marasme, couler tous ensemble, j'essaye de ne pas faire ça. Mais je suis d'accord que ce n'est pas bien pour la mutualisation mais on verra plus tard. » (Chef de programme, Safran Electronics, Massy)*

L'optimisation sur un projet par son isolement de son environnement « métier » est donc venue limiter la possibilité de construire des « briques technologiques » communes ou opérer des transferts de technologies d'un projet à un autre. Le caractère technologiquement novateur de son projet n'a pas pu pas profiter autant que prévu aux projets suivants en cours de démarrage.

La hiérarchie est donc interventionniste dans les projets, que ce soit dans le sens d'une résolution de conflits ou d'ajustement des ressources. Le fonctionnement concret de l'organisation matricielle qu'on observe est très éloigné de l'utopie managériale de fluidité et d'autonomie productive qu'elle est supposée incarner. Ces interventions hiérarchiques sont à la fois un moyen de débloquer les blocages de l'organisation matricielle et d'optimiser l'usage des ressources. Dans un cas, ces interventions montrent le manque de fluidité de l'organisation matricielle, dans l'autre, elles viennent réduire dans la pratique l'importance relative des objectifs de construction du métier.

2. Contournement par le bas : la cohésion sociale dans le projet ou la ligne de produit.

L'autre option pour réduire les conflits est de contourner « par le bas » par la constitution d'équipes projet/produit fortes et intégrées qui les résolvent en interne. Au niveau de l'électronique, ces conflits techniques peuvent être arbitrés par l'Ingénieur Produit qui est coordinateur technique. Les conflits de ressources peuvent être résolus localement en allant voir la bonne personne. L'interconnaissance forte permet alors de faire fonctionner l'organisation par ajustement mutuel :

> *« Il faut formaliser parce qu'on n'est pas dans la même Unité de Développement, mais il n'attend pas la demande officielle. Avec [Luc], c'est facile. […] Le but c'est que je fasse relire pour avoir la vision de l'exploitation et du développement, avoir un partage d'expérience, c'est plus facile quand on est voisins. Si on est sur différents sites, c'est plus formel, la réunionite aiguë ou les canaux formels. La proximité géographique est un élément de l'organisation. » (Responsable Technique, LEM, Safran Electronics, Eragny)*

Cette interconnaissance est perpétuellement menacée par l'instabilité des personnes, que ce soient les chefs de projets qui changent régulièrement de poste ou les concepteurs qui sont ballottés par leur hiérarchie d'un projet à l'autre au gré des urgences et pour assurer « l'adéquation charge/capacité ».

L'optimisation de l'utilisation des ressources, en particulier des ingénieurs réputés les plus compétents, sous la pression de la ligne hiérarchique et des chefs de projets amène les responsables à faire bouger les ingénieurs d'un projet à l'autre, que ce soit pour compenser une baisse de charge ponctuelle ou non sur un projet ou pour répondre à une priorité « plus prioritaire ». Lorsque cette équipe est relativement stable, la plupart des conflits sont résolus en interne, y compris entre personnes de différentes sociétés. On n'est plus réellement dans une organisation matricielle mais plus dans une organisation projet/produit où une majorité de problèmes est résolue localement. L'organisation matricielle fonctionne en quelque sorte « malgré elle ». J'ai maintes fois entendu des ingénieurs me dire, que ce soit à propos de coordination interne ou encore plus avec le client : « entre techniques, il n'y a pas de problème, les problèmes arrivent lorsque les chefs s'en mêlent ».

Cette cohésion peut venir de la situation mais elle peut être sciemment construite, notamment quand un responsable fonctionnel – chef de programme, chef de projet – est investi par la direction d'une autorité forte. Par exemple, dans un cas de projet de calculateur

pour Messier Bugatti, le chef de programme a pu réorganiser un projet autour de lui – y compris une partie de l'équipe du systémier, Messier Bugatti – grâce au soutien d'un consultant fondé de pouvoir par la direction suite à une crise dure avec le client :

> *« [Le consultant qui a été chargé de la réorganisation du projet en crise] a identifié un cœur d'équipe Messier/Sagem, il y a une réunion cœur d'équipe, on a un planning commun, un fichier d'actions, de risques commun qu'on revoit toutes les semaines. Tout le monde se tient et est redevable devant tout le monde : je suis en retard, pourquoi ? Quelles sont les conséquences ? C'est très sain. Le « vous n'êtes pas transparents » a été balayé. Ça a l'avantage de baisser le nombre de réunions avec du reporting, tout le monde a accès à tout. [..] J'essaye d'isoler de l'environnement. Quand on fait [les revues d'avancement de projet], il y a le chef de projet, l'ingénieur produit, et moi devant la direction du CEDP. Le chef de projet doit présenter. On essaye de rester groupé. J'essaye de créer un sentiment d'appartenance à l'équipe. Le consultant l'a forcé, l'équipe était disséminée, il a mis tout le monde sur le même plateau. » (Chef de programme, Safran Electronics, Massy)*

Une question demeure néanmoins : les frontières de cette équipe projet technique. Dans une organisation compliquée, parfois instable, la composition de cette équipe, en particulier au niveau des métiers plus périphériques ou dominés, est un enjeu de *lobbying*. La question de la frontière du groupe projet (de la « *core team* ») est un enjeu de pouvoir majeur car être dans l'équipe projet signifie être en position de pouvoir négocier ses contraintes avec les autres métiers et non subir leurs contraintes. Ce n'est certes pas suffisant pour pouvoir réellement peser dans les négociations au sein du projet, mais à tout le moins nécessaire.

En plus de la constitution d'une équipe soudée par l'interconnaissance et un langage technique commun, l'identification au produit, à la ligne de produits ou au projet donne de la cohésion autour d'un objectif commun. Cette identification est très forte. C. Massot (2009) parle de « passion du produit » chez Eurocopter, c'est bien aussi ce que je peux observer chez de nombreux ingénieurs électroniciens de Safran Electronics, en particulier ceux qui ont une longue expérience sur une ligne de produits. Ici il faut bien remarquer une différence entre les anciens Sagem (hors Valence) et les anciens Messier Bugatti et Hispano Suiza. Chez Sagem, l'identification est souvent plus aux projets qu'aux produits. Sagem fonctionnait beaucoup par « coups techniques », des projets parfois très lourds, mais pas réellement sur des lignes de produits. Cette différence est palpable dans les récits biographiques de mes interlocuteurs : tandis que les anciens Hispano Suiza ou Messier Bugatti parlent de leur carrière dans les

« Fadec » ou les « *Monitoring Systems* »[29], les autres, surtout sur les sites Sagem de Paris Nord, vont plus parler de « l'aventure AASM » ou Gadirs[30]. Les uns parlent d'une famille de produits tandis que les autres parlent d'un gros projet spécifique et fini dans le temps. Pour les problèmes de ressources, l'équipe produit/projet ne peut bien souvent pas les résoudre en interne, sauf si la proximité avec tel ou tel responsable ou avec certains concepteurs permet de récupérer plus ou moins clandestinement des ressources pour des besoins de courte durée. La cohésion autour d'un produit ou d'un projet permet des résoudre les tensions de l'organisation.

B. Autonomie et craintes d'enfermement des concepteurs

Du point de vue des concepteurs – essentiellement des ingénieurs mais aussi quelques techniciens supérieurs – comment est vécue l'organisation matricielle ? Cette organisation postule une égalité formelle entre les différents « métiers » participant à un projet. Or, une hiérarchie informelle mais largement connue et partagée existe entre les métiers. Cette hiérarchie est à la fois fondée symboliquement et en termes de ressources. Cela entraîne des craintes d'enfermement dans certains « métiers », car une dimension importante de l'autonomie dans le travail tout comme les perspectives de carrières résident dans la maîtrise de l'architecture générale des produits ou systèmes. Cette crainte – particulièrement forte dans l'électronique et le logiciel – entraîne elle-même des stratégies de fuite vers les métiers de systémier et par conséquent un faible investissement des concepteurs dans la construction de « métiers » électronique et logiciel.

1. Electronique et logiciel, des « métiers » dominés.

Une connaissance partagée par les ingénieurs est l'existence d'une hiérarchie implicite entre les métiers dans l'organisation. Cette hiérarchie est particulièrement ressentie par les « métiers » les plus dominés qui critiquent largement une ignorance de leurs contraintes par les autres et déploient diverses stratégies pour les faire entendre[31]. Il s'agit d'une hiérarchie de pouvoir et aussi, symboliquement, de noblesse en fonction de la position au niveau du système global ou au contraire d'un sous-ensemble borné. Elle s'exprime aussi par des

[29] Fadec : calculateurs de régulation des moteurs. *Monitoring systems* : systèmes de surveillance des trains d'atterrissage (pression des pneus, température des freins).
[30] AASM (Armement Air-Sol Modulaire) : bombe guidée développée par Sagem. Gadirs : centrale de navigation de l'avion de transport militaire A400M.
[31] Lors d'une restitution où j'exposais le caractère structurant de cette hiérarchie implicite, plusieurs de mes interviewés issus des « métiers » les plus dominés ont confirmé avec ferveur ce point aussi largement connu que nié dans l'organisation.

perspectives de carrières plus ou moins vastes et – dans certains cas – une proportion plus ou moins forte de techniciens. De façon un peu grossière, on peut dire que plus un « métier » touche à un ensemble large de compétences techniques et de parties d'un système plus à la fois il est valorisé et permet une autonomie des concepteurs dans leur travail.

Une hiérarchie implicite.

Cette hiérarchie implicite est structurée par la maîtrise plus ou moins large du produit par les différents « métiers », la spécificité des compétences nécessaires pour les différentes tâches et la capacité à pouvoir imposer ses contraintes aux autres « métiers ». Elle est souvent associée à une proximité plus ou moins grande avec le client, ou, dit autrement avec une nette charge symbolique : « être sous le feu des projets ». Un enjeu est la présence la plus en amont possible du projet pour pouvoir imposer ses contraintes dans la négociation à un moment où les degrés de liberté sur le produit sont encore larges (Midler, 2004 [1993]) afin de se garder un maximum de marges de manœuvre. C'est ainsi qu'un concepteur mécanique[32] m'a expliqué comment on lui avait rapidement appris à prévoir des marges de surface sur ses schémas pour anticiper le dépassement par les concepteurs électroniques de leur espace imparti :

> *« On a une conception de ce qui doit être fait pour que ça tienne à la chaleur, les zones avec les vis, les zones pour nos besoins, donc on apporte une contrainte, [l'électronicien] ne peut pas commencer que sur une feuille blanche. On lui donne un espace dans lequel il peut concevoir, généralement on prend une marge au début parce qu'il va dépasser, donc il va juste rogner dans nos marges. […] Quand ça se passe bien, l'ingénieur produit est responsable de la définition technique, c'est lui qui va exprimer le besoin, nous on va travailler à partir de ça, l'électronique n'a pas toujours la même vision que lui, c'est pas partagé, donc on a des règles de base pour garder la marge, on me les a inculquées bien vite. La deuxième contrainte, en étant le packaging, on est le chemin de la contrainte extérieure, vibratoire, thermique. » (Concepteur Mécanique, Safran Electronics, Massy)*

[32] La mécanique consiste ici, au sein de la division Safran Electronics, à concevoir les parties non électroniques des calculateurs (boîtiers, accroches, connecteurs). C'est un « métier » relativement dominé par rapport au cœur de métier électronique. Pour reprendre l'expression d'un mécanicien, c'est faire la « boîte à chaussures » : « Les calculateurs, c'est des boîtes à chaussure, c'est moins sexy, c'est un parallélépipède avec trois connecteurs qui sortent ». Ce travail demande en réalité des compétences poussées du fait de l'environnement sévère de cette électronique (vibrations, chaleur, foudre…), ce qui donne certaines ressources aux mécaniciens dans la relation aux électroniciens. Cette acception du terme « mécanique » ne doit pas être confondue avec l'évocation des « métiers » mécaniques dominants dans le groupe Safran, c'est-à-dire ceux qui conçoivent les moteurs, trains d'atterrissage, etc.

Comme l'indique la fin de cette citation, pour pouvoir négocier cette position en amont, encore faut-il avoir des ressources rares, c'est à dire maîtriser des incertitudes.

Globalement, l'électronique et le logiciel ne sont pas des « métiers » dominants dans l'organisation du Groupe Safran. Ils conçoivent des parties de systèmes. Ceux qui structurent le produit sont les « systémiers », qui, dans leur travail de conception et de négociation avec le client final, imposent des contraintes aux autres métiers. Au niveau des systèmes dans leur ensemble, certains « métiers » mécaniques, de par les compétences rares et stratégiquement déterminantes qu'ils maîtrisent, sont à même d'imposer au système leurs contraintes. A l'inverse, certains « métiers », peu spécifiques, se retrouvent le plus souvent avec peu de marges de manœuvre.

Le logiciel, pisseur de code ?

Les informaticiens sont particulièrement mal dotés en ressources de négociation, se trouvant le plus souvent à coder simplement les exigences du systémier. Cette activité est peu valorisée et qualifiée souvent par l'expression méprisante « pisser de la ligne de code » :

> *« On dit que le CEDL fait le logiciel, c'est faux, on ne fait qu'une partie des logiciels, une grosse partie des AS et des ressources sont restées chez les systémiers. Ils ont envoyé le savoir-faire banalisé chez Safran Electronics. […] C'est difficile d'avoir des arrangements locaux, les systémiers sont plus forts que nous. » (Chef d'Unité de Développement logiciel, Safran Electronics, Massy)*

De fait, la plus grande part de la « production » de logiciel proprement dite, c'est-à-dire l'écriture des lignes de code, est automatisée ou sous-traitée en France ou en Inde :

> *« Q : Si je comprends bien ce que tu me dis, tu n'as pas une image très positive de Safran Electronics ?*
>
> *Du tout. On nous l'a vendu [à la création de Safran Electronics]. Il y a le point de vue du mec qui est dans une boîte à qui on a demandé de changer de structure. Mais on lui a dit « Safran Electronics, c'est le spécialiste du logiciel ». […] Je m'attendais à ce que Safran Electronics soit spécialiste du logiciel et en fait c'est le spécialiste de la boîte à lettres pour dispatcher chez les sous-traitants. […]*
>
> *Q : Safran Electronics serait un peu comme un acheteur de logiciel ?*
>
> *Oui. » (Architecte Logiciel, Safran Electronics, Bordes, issu de Turboméca)*

Par ailleurs, le logiciel est considéré non comme un « métier » dans lequel on fait carrière mais comme un « métier » d'entrée dans un groupe leur assurant une relative sécurité

de l'emploi et des perspectives de carrières pour des jeunes ingénieurs qui ensuite cherchent un travail chez les systémiers:

> *« Q : Et dans les équipes, c'est quels types de profils ?*
>
> *Assez jeunes. […] On n'attire pas vraiment à Safran Electronics, on n'attire pas les foules.*
>
> *Q : Pourquoi ?*
>
> *Il y a la représentation historique […] du logiciel qui est vu comme un métier de sous-traitant. […] Le logiciel n'a pas bonne réputation. […] C'est pas très noble. On fait le moteur, de la régulation, pas du logiciel. Ils sont fiers d'avoir contribué à un moteur, un avion, faire du logiciel, par contre… » (Chef d'Unité de Développement Logiciel, Safran Electronics, Massy)*

Ce n'est pas en faisant du développement logiciel au sens propre que les acteurs peuvent avoir de l'autonomie, des marges de manœuvre, voire du pouvoir dans leur relation aux autres métiers, mais autour : par une activité de type système, par une activité sur les outils, les méthodologies de développement, la maîtrise de la norme aéronautique DO178, au plus sur l'architecture logicielle. Personne ne m'a dit vouloir être un expert du logiciel, mais plutôt de la norme ou des méthodologies de développement qui souvent comportent un fort aspect système.

J'ai ainsi rencontré un jeune ingénieur du LEM[33] qui me disait à la fois son refus de faire de la technique et son désir de devenir expert certifié par Safran. Face à mon incompréhension, il m'a expliqué qu'il voulait devenir expert en méthodologie de développement, et surtout pas en technique, et ne le voyait que comme une étape vers un travail d'ingénierie système :

> *« Mon but c'est de m'orienter vers l'expertise […]*
>
> *Q : Pourquoi tu veux t'orienter vers l'expertise ?*
>
> *Ça correspond à ce que je voulais faire dans Sagem, monter au système, qui est plus ma formation, je ne suis pas softeux[34]. […] J'espère tirer de l'expertise dans la méthode, les référentiels.*
>
> *Q : J'aimerais mieux comprendre : tu dis vouloir être expert sans être technique… ?*

[33] Entité de méthodologie de développement logiciel de Safran Electronics (cf. ch. 4).
[34] Softeux : informaticien, développeur de logiciel.

Ce que j'entendais par technique, c'est les métiers du développement : le codage en lui-même, la navigation, les fluides… L'expertise là où je monte, c'est la méthodologie. J'applique plutôt technique à cette dimension. La méthode, je ne la mettrais pas en technique. […] Après, je pense rester quelque temps dans Safran et éventuellement valoriser dans d'autres boîtes ou dans le consulting. » (Référent Technique au LEM, Safran Electronics, Eragny)

Un autre ingénieur, ancien de Sagem travaillant sur les systèmes de navigations de missiles, explique qu'il travaille aux limites du « métier » logiciel et de l'activité du systémier, en l'occurrence la division avionique de Sagem. Ce long extrait d'entretien exprime bien une stratégie de proximité avec le systémier et une crainte d'enfermement dans Safran Electronics :

« Ma compétence de base, c'est le logiciel sur nos types d'équipements. Les aspects systèmes et métier s'interceptent un peu. J'arrivais à m'intégrer avec le système et le matériel, ça me convenait parce que c'étaient des PME chez Sagem, on avait une autonomie. Cet aspect là, la structure Safran Electronics le casse : il y a le matériel, le logiciel et notre client spécifie son besoin. La boîte « logiciel », je la trouve trop étroite pour moi. Parce que j'aime bien les aspects architecture système, spécification, j'ai la chance [dans l'équipe « programme stratégique »], les gens se connaissent […]. Je serais dans une autre équipe, ce ne serait pas le même périmètre. Par exemple, si vous chaussez du 42 en chaussure, si on vous donne du 32, vous n'êtes pas à l'aise. […]

Q : Pourquoi vous n'êtes pas ingénieur logiciel ?

Initialement à Sagem ça a été mal compris. Je pense qu'ailleurs aussi. Je ne pense pas que ce soit très valorisé. C'est un métier qui a un coût, qui est « toujours en retard », les gens appellent ça « pisser de la ligne », mais c'est pas ça le métier […]. On m'avait laissé la latitude pour organiser le développement, c'était pas mal. Safran Electronics, le métier d'Ingénieur Logiciel ne m'intéresse pas, si c'est dire aux gens d'implémenter à partir d'une spécification.

Q : Le métier d'ingénieur développement logiciel, on vous demanderait juste de pisser du code ?

C'est la vision que j'en ai. […] J'ai toujours mon autonomie, c'est plutôt une restriction du périmètre. On accumule des connaissances, on voit différents métiers, c'est intéressant. Les projets sous forme de PME, on parle à des personnes… Le CEDL, c'est la restriction du périmètre, l'autonomie, je l'ai, ça arrange tout le

> *monde, la définition de mon poste n'est pas facile. » (Ingénieur développement logiciel, Safran Electronics, Argenteuil, issu de Sagem)*

Bien qu'il soit formellement ingénieur de développement logiciel, il nie cette appellation et son contenu théorique pour affirmer un métier hybride avec des activités « système » qui sont normalement celles de ses clients – clients qui étaient auparavant ses collègues. C'est par cette activité aux limites du poste, tolérée par sa hiérarchie, qu'il trouve autonomie et reconnaissance. Les informaticiens les plus expérimentés possèdent des compétences sur le fonctionnement des systèmes qui peuvent leur permettre de négocier avec les systémiers, notamment quand leurs plus jeunes ingénieurs connaissent, en fait, moins bien les systèmes que les informaticiens :

> *« [Le systémier,] ils m'ont rappelé parce qu'il y avait une plus-value système. Ils avaient des problèmes avec leur ingénieur système, ils avaient encore besoin de nous, ils me réclament pour pallier à la défaillance de leur ingénieur système. » (Ingénieur logiciel, Safran Electronics, Villaroche)*

Faire du logiciel un cœur de métier est une gageure dans un tel contexte.

Les électroniciens, des positions contrastées.

L'électronique est moins dominée globalement, surtout dans certaines lignes de produits où elle est critique et nécessite des compétences spécifiques à l'aéronautique – notamment l'électronique de moteurs (Fadec). Au sein même de l'électronique, les différents métiers n'ont pas la même position. Au sommet on trouve, nous l'avons évoqué, l'ingénieur produit qui maîtrise l'architecture et l'intégration globale du produit, négocie les spécifications et reste durant tout le développement le patron technique du produit. Son absence d'autorité hiérarchique n'est généralement pas un problème pour obtenir des gens qu'ils agissent mais peut l'être pour obtenir des ressources, tâche pour laquelle il doit négocier avec le chef de projet et, rarement directement, avec les responsables « métier ». Il est relativement généraliste mais peut dialoguer techniquement avec les différents « métiers ». Ce poste – archétype de l'ingénieur de développement autonome – fait généralement des heureux parmi les ingénieurs techniques : grande autonomie professionnelle, vision globale sur un produit, résolution de problèmes techniques, externalisation des problèmes non techniques vers le projet.

Ensuite se situent les concepteurs, principalement ingénieurs mais parfois, de plus en plus rarement, secondés par des techniciens d'études. Leur marge de manœuvre tient à la

maîtrise d'une connaissance technique à la fois assez mystérieuse y compris pour le commun des ingénieurs et grandement nourrie par l'expérience. Ceci est particulièrement vrai pour les domaines les moins modélisables de l'électronique, l'électronique analogique ou CEM (compatibilité électromagnétique). La numérisation, c'est-à-dire la substitution de composants analogiques par des composants numériques, est donc potentiellement une menace pour leur autonomie professionnelle, de même qu'une trop grande spécialisation dans l'électronique numérique. La compréhension des solutions techniques choisies par le passé et la production sous une forte contrainte temporelle de nouvelles solutions est une compétence individuelle, composée d'une expertise « métier » (par exemple les alimentations), une expertise produit (par exemple les Fadec), une expertise normative, un historique sur des produits/projets particuliers (devenir « M. tel équipement »). En plus de ces connaissances personnelles, le réseau d'interconnaissance construit au cours des projets passés, des groupes de travail métier ou des historiques d'organisations accroît pour l'individu cet espace d'autonomie professionnelle.

En dessous des concepteurs se situe un ensemble de « métiers » plus ou moins dominés. Une catégorie intermédiaire est représentée par les concepteurs CEM (compatibilité électromagnétique) et mécaniques, ainsi que l'industrialisation : s'ils sont moins au cœur du projet électronique, ils portent des contraintes structurantes pour les produits. Ils ont donc des ressources à marchander avec les autres acteurs du projet et sont en *lobbying* permanent pour être le plus intégré et le plus en amont possible dans le projet :

> *« En début de projet je me positionne pour dire « il faut des heures pour la CEM dans l'étude, la pré-étude et la qualification ». Après, on est en pompier, les isolements ne sont pas respectés, il faut reprendre la carte parce que ce n'a pas été fait en amont. J'arrive à le détecter mais eux ils n'ont pas vu.*
>
> *Q : Comment tu t'y prends pour te positionner en amont ?*
>
> *Il va y avoir des exigences CEM, c'est à moi de dire quels composants, quelles directives, quels tests pour respecter les règles de l'art. Je demande aux routeurs de m'envoyer leurs schémas et je regarde et leur demande des modifs. Je m'impose un peu. Ça se passe bien en cours d'étude. On gagne beaucoup en temps et en argent. […] Dans certaines équipes, les gens ne jouent pas le jeu et nous appellent quand ils sont au pied du mur. […] Je ne brusque pas les gens et c'est comme ça que j'arrive à obtenir ce que je veux, sans brusquer les gens. [Avant,] dans les mobiles à Saint-Christophe, mon chef m'envoyait et j'arrivais à passer devant tout le monde juste parce que je dis bonjour à tout le monde le matin, c'est tout simple. Si quelqu'un*

arrive avec ses gros sabots, ils le mettent sous la pile. » (Expert CEM, Safran Electronics, Argenteuil)

Si ce *lobbying* peut être efficace au niveau individuel, la CEM, isolée dans l'organisation, est structurellement mal prise en compte par les concepteurs électroniques :

« Niveau structure, ça fait des années qu'on dit qu'on n'est pas bien placé dans l'organisation générale de la société. […] C'est une fois que le besoin arrive à l'Unité de Développement Electronique qu'on traite la CEM. Ça dépend donc des phases amont, s'il y a la conscience qu'il y a un problème pour qu'on intervienne en temps et en heure. […] Généralement, c'est quand on a travaillé avec quelqu'un qu'il revient nous voir parce qu'il voit qu'on n'est pas que des empêcheurs de tourner en rond. Là par exemple, il y a un chef de projet qui vient nous voir très en amont pour lever des loups tout de suite. C'est uniquement le retour d'expérience de ce chef de projet là. C'est pareil avec les IP, il y en a certains qui se croient suffisamment bons ou qui sont trop optimistes pour faire appel à nous. Comme on n'est pas un passage obligé, c'est au bon vouloir des gens. » (Ingénieur de développement CEM, Safran Electronics, Massy)

Les spécialistes en CEM ont des ressources, ce qui leur donne parfois une mauvaise réputation, mais ils doivent néanmoins négocier en permanence leur participation. La R&T [Recherche et Technologie] se trouve également dans ce type de posture de négociation et sa principale ressource est de pouvoir imputer sur les projets R&T (budgétisés par le groupe Safran) une partie du « coulage » des projets avec un client[35].

Par contre, certains « métiers » sont clairement dominés : les implanteurs[36] ou les projeteurs pour la mécanique, les concepteurs de bancs d'essai, les gestionnaires des dossiers de définition, le plateau composants ou encore les techniciens d'essais. Ils reçoivent les contraintes des concepteurs, doivent composer avec et disposent d'une influence faible sur les choix. Ils ne maîtrisent donc que très partiellement leurs délais et doivent absorber une partie des retards accumulés en amont. Parce qu'ils se protègent, réclament du temps et discutent des choix trop contraignants pour eux, ils sont critiqués comme trop lents et trop contraignants par rapport à l'importance relative de leur tâche. Ces métiers sont d'ailleurs regroupés au sein de « bureaux d'études » et non d'« unités de développement », ce qui est un indicateur

[35] Cette négociation de temps d'imputation renforce par ailleurs le tropisme des projets en R&T vers ceux en développement, favorisant une innovation incrémentale aux dépens d'une innovation de rupture (Coutant, 2016).
[36] Les implanteurs traduisent les schémas de principe des développeurs en schémas physiques.

symbolique de leur position dominée. Le cycle en V de développement symbolise par ailleurs cette hiérarchie : architectes en haut, concepteurs au milieu, implanteurs en bas.

2. Fuir les petites cases de la matrice.

Se limiter à un type de spécialité c'est prendre le risque à la fois d'être remplaçable par un sous-traitant, mais aussi d'être soi-même coincé dans une expertise trop spécifique et de ne plus maîtriser cette articulation des connaissances qui assure les perspectives de carrières et le pouvoir du concepteur : la façon dont une connaissance spécifique s'articule au reste de l'équipement, du système, la façon dont elle est adaptée à différents cas concrets. Le fait qu'un produit fonctionne est certes dû à la qualité respective de ses sous-parties, de leur capacité à remplir la fonction qui leur est dévolue, mais aussi et surtout à la qualité de la relation entre ces sous-parties, les interfaces. C'est en ça que le travail de l'architecte est aussi primordial et son autorité aussi peu contestée.

Dans cette recherche d'autonomie et de perspectives de carrière, la subdivision entre analogique et numérique est critiquée par nombre de concepteurs qui craignent un enfermement dans une spécialité. Cette subdivision est introduite par l'organisation métier de Safran Electronics, elle est nouvelle pour les anciens Sagem :

> *« Je suis ingénieur depuis 1996, électronicien, je fais de la conception de cartes électroniques, le schéma, la doc qui va avec, avec la description, la justification, le plan de validation, le rapport de validation, et l'assistance à la production au début. Avant, je faisais aussi du logiciel, on faisait de tout, c'était pas aussi compartimenté. […] On est compartimenté en spécialités, moi je suis dans le métier analogique. Donc c'est les alims, les amplificateurs, ça s'oppose au numérique. On est compartimenté artificiellement mais la plupart des gens savent faire les deux et aussi des circuits programmables. » (Ingénieur de développement, concepteur analogique, Argenteuil, issu de Sagem)*

Au sein des électroniciens, cette crainte est particulièrement marquée pour les techniciens et les concepteurs assignés au numérique :

> *« Q : Vous faites des cartes pour des centrales inertielles ?*
>
> *Oui, de l'analogique et du numérique. Safran Electronics veut nous mettre dans des cases, analogique, numérique, c'est pareil, j'aime bien les deux. […] Là, je suis sur une carte numérique mais si besoin, je travaillerai aussi sur de l'analogique. […] Mais je ne veux pas être dans une case. J'aime bien aussi le flux et les FPGA. C'est*

sympa aussi, je suis ouverte à tout, il n'y a que la radiofréquence qui est particulier et je ne suis pas compétente. Je compte profiter du fait qu'il y aura moins de boulot pour suivre une formation FPGA. J'aime bien toucher à tout. » (Technicienne, concepteur numérique, Safran Electronics, Eragny)

Comme le montre cet extrait d'entretien, les concepteurs sont en recherche d'autonomie, quitte à ignorer la frontière organisationnelle entre numérique et analogique. Ils sont en cela largement couverts voire encouragés par leur hiérarchie de proximité qui y voit une manière pragmatique de rendre plus efficace le travail des concepteurs :

« On essaye de mélanger les équipes donc je les vois, des gens du numérique, on fait des interventions sur les viseurs, c'est assez pragmatique. Ces métiers ont été créés mais on est pragmatique. On met les gens dans une case mais les gens n'ont pas fait que de l'analogique ou que du numérique. Et puis les responsables de lots, ils ne font pas que l'un ou l'autre. » (Responsable métier analogique, Safran Electronics, Massy)

En effet la subdivision entre les deux ignore la réalité de l'activité, souvent combinaison de numérique et d'analogique :

« J'ai plutôt le numérique et ce qui concerne la norme DO254, et [un autre RM] plutôt les analogiciens et la CEM.

Q : Comment ça « plutôt » le numérique ?

On n'est pas extrémiste, il y a de la polyvalence, et on numérise de plus en plus de choses. Une carte de traitement de signal, il faut du numérique et de l'analogique, il faut être mixte, suivant le centre de gravité du projet, c'est tel pôle ou l'autre qui s'occupe du projet, ça permet de ne pas enfermer dans une case, j'ai fait des deux, c'est important aussi. » (Responsable métier numérique, Safran Electronics, Massy)

Cependant, la stratégie la plus largement partagée est de rechercher un travail chez les systémiers, ou du moins dans des activités de gestion de projet qui peuvent ouvrir à d'autres métiers que l'électronique et le logiciel :

« Dans les antennes, il y a une migration des antennes vers Snecma ou Turboméca, les meilleurs trouvent des postes système. […] Aller chez Safran Electronics n'est pas naturel chez beaucoup de gens. On trouve des gens comme moi pour des postes à responsabilité mais rejoindre les troupes de Safran Electronics, on n'a pas de cas connu. » (Chef d'Unité de Développement Logiciel, Safran Electronics, Massy)

En cela, Safran Electronics est un objet ambivalent pour les ingénieurs. Si l'orientation « métier » centrée sur l'électronique et le logiciel apparaît comme une potentielle menace d'enfermement, c'est aussi une porte ouverte sur le reste du groupe Safran du fait des relations entretenues avec les autres sociétés.

> *« [Pour la suite] j'ai pas mal réfléchi, une évolution au sein du groupe, pas dans le soft. Je suis à un poste où je fais plus de l'organisation, donc je me verrais bien plus transverse, je ne suis pas un fan de l'informatique, je ne ferai pas du soft toute ma vie. Donc, au sein du groupe, sortir du giron Sagem. » (Responsable Métier Logiciel, Safran Electronics Argenteuil)*

C'est notamment vrai pour des ingénieurs issus de Sagem qui y voient, par la norme aéronautique et la relation aux systémiers, un moyen de sortir d'une activité de défense peu investie par le Groupe :

> *« Le responsable de l'unité électronique nous a demandé si on préférait plutôt DOD ou plutôt Safran Electronics, j'ai demandé plutôt Safran Electronics, l'électronique ouvre à d'autres produits. » (Responsable de Lot Electronique pour l'optronique, Safran Electronics, Massy)*

La structure matricielle de Safran Electronics ne peut porter fortement la construction de « métiers » logiciel et électronique du fait de la position dominée de ces « métiers » dans le champ des ingénieurs de Safran. Les ingénieurs cherchent à éviter un enfermement dans une organisation qui est potentiellement une relégation dans le bas de la hiérarchie symbolique et de pouvoir. Par contre, Safran Electronics peut apparaître comme une entrée sur une carrière dans le Groupe, que ce soit pour des jeunes ingénieurs ou pour des ingénieurs de Sagem qui jouent le jeu des perspectives de carrières dans Safran. Que ce soit par le refus de jouer le jeu de la subdivision en « métiers » ou par l'instabilité des ingénieurs à leur poste que cela suppose, cette position dominée limite très largement la construction du « métier ».

C. La faiblesse de la hiérarchie « métier ».

J'ai jusqu'ici peu détaillé la hiérarchie « métier ». Elle comporte deux niveaux en dessous de l'équipe de direction de Safran Electronics : les responsables métiers, qui sont les manager de proximité, et, au-dessus, les chefs d'unités de développement. Etudier leur travail quotidien permet de constater le peu de temps qu'ils consacrent à la construction du « métier » (c'est-à-dire développer l'expertise ou standardiser les produits et méthodes), voire

même à la résolution de problèmes techniques, du fait des multiples contraintes avec lesquelles ils doivent jouer.

1. Le responsable métier (RM), entre soutien à son équipe et surcharge chronique.

Le responsable métier ou RM encadre une équipe comprise entre dix et vingt personnes, c'est le premier niveau hiérarchique. Jeunes ingénieurs débutant leur carrière managériale ou plus âgés mais reconnus pour leurs compétences techniques, leur plus évidente caractéristique est d'être confrontés à une surcharge chronique de travail.

Répartir les ingénieurs sur les projets.

Le responsable métier est en principe responsable de la répartition des ingénieurs sur les différents projets. Il est pour cela largement contraint par l'importance qui est accordée à chaque projet par la direction de la division, y compris au travers d'interventions directes, comme l'exprime un directeur de centre d'excellence (deux niveaux hiérarchiques au-dessus du RM) :

> *« Q : Quand tu dis que tu gères les crises, concrètement ça signifie quoi ?*
>
> *Ça veut dire faire en sorte qu'il y ait les bons ingénieurs. Ça fait deux mois que je demande […] qu'il y ait les bonnes personnes à Vélizy, il ne se passe rien alors je fais venir quelqu'un, de façon autoritaire. » (Directeur d'un centre d'excellence, Safran Electronics)*

Cependant, cette affectation des ressources, organisée dans une mise à jour mensuelle appelée « mercato », est un rôle important du responsable, par lequel il peut – surtout pour les métiers les moins dominés – constituer des équipes en fonction d'enjeux de développement des compétences des ingénieurs. Ainsi, le RM de la ligne de produits Calculateurs Moteurs, c'est-à-dire le responsable des ingénieurs produits en charge des FADEC décrit une situation presque « idéale » d'autonomie dans la constitution des équipes :

> *« J'essaye d'avoir une gestion à plusieurs semaines ou mois donc même quand je n'ai pas encore le chiffre du chef de projet, je vois bien en anticipation le staffing en fonction des pics qui arrivent […]. Ce qui m'anime c'est le mixte expérience/jeunesse, avec un jeu de taquin pour favoriser l'encadrement des jeunes par les anciens, avoir des mixtes de compétences. » (RM Ligne de produits calculateurs moteurs, Safran Electronics, Massy)*

Concrètement, ce travail appelé « adéquation charge/capacité » consiste à affecter des ingénieurs (ou des pourcentages de temps de travail d'ingénieurs) à des lots de travaux dans le progiciel de gestion « Cascade » (cf. ci-dessus), pas toujours renseigné entièrement :

> *« Une de mes fonctions, c'est de m'assurer de l'adéquation charge/capacité. Il y a le mercato une fois par mois, c'est assez épique parce que pour bien faire il faudrait que Cascade soit bien renseigné. Le programme affecte tout au métier et souvent quand je fais des extractions de charge, j'ai rien en [électronique] analogique. Tout n'est pas rentré dans Cascade. Je me suis fait un outil sur Excel pour suivre, tracer la charge des gens. Pour voir, j'ai pris une personne pour voir l'écart avec ce qu'elle émargeait. Je pensais que c'était quelqu'un avec des lots bien déterminés. J'ai eu 99,05 % d'écart ! Elle émargeait sur des lots où il n'y avait pas d'heures affectées en analogique pendant 75% du temps. J'ai déjà un bonhomme en écart complet a posteriori. Alors a priori c'est difficile. Si j'ai un lot Cascade au nom abscons c'est difficile de savoir qui je vais mettre en face. En global vous pouvez être bien mais après, j'ai des spécialistes différents et je peux avoir une charge équilibrée mais avec tout sur le même. […] C'est un gros bazar. Ça devient assez pénible, et c'est pas très intéressant, c'est un puits sans fond. » (RM électronique analogique, Safran Electronics, Argenteuil)*

Cette affectation faite, sous contrainte de pression de projet et de la direction, le RM s'efface dans le travail des ingénieurs. Globalement, sur les tâches à accomplir, l'organisation et la planification du travail, le responsable métier n'a qu'un rôle, certes important dans un contexte de surcharge chronique : prioriser en cas de conflit entre tâches. En réalité ce travail est difficile à accomplir car, pour les petites tâches, le chef de projet va souvent voir directement le concepteur qui se soumet au plus pressant, de même que le RM lui-même. Une fois les ressources affectées à un projet, les responsables perdent largement le contrôle de l'activité de leurs équipes. En cas de conflit, il faut généralement soit le résoudre très localement, soit monter plus haut en hiérarchie afin que la priorisation puisse s'imposer au chef de projet, c'est-à-dire au minimum remonter à leurs propres responsables – les chefs d'unités de développement – voire à la direction de la division, *a fortiori* quand le demandeur est le chef de programme.

Aider son équipe.

Pour l'ingénieur de développement, la principale raison de s'adresser à son responsable est pour demander une aide. Celle-ci peut être technique, « métier » ou produit,

mais tous les responsables n'ont pas les mêmes ressources pour aider leurs ingénieurs. Cette compétence est très individuelle et issue de la trajectoire de chacun. Le RM peut couvrir ses ingénieurs en soutenant leurs choix, en faisant face aux chefs de projet/programme ou au client, en se « prenant les baffes » selon une expression consacrée. L'aide peut être technique ou un simple soutien au quotidien, une caution pour une prise de risque, une présence en réunion de « revue de projet » pour affronter le programme, le client, etc. :

> *« Q : Quelles relations as-tu avec ton équipe ?*
>
> *Directes et informelles. Je ne tourne pas autour du pot. Certains diront que je suis paternel. Plus je trouve que ce qui vient d'au-dessus est débile moins je suis exigeant au-dessous, c'est mon côté sale gamin anticonformiste. Mais si je demande quelque chose à mes équipes ils le feront. […] Quand on te pose des questions précises et que tu n'as pas de réponse, tu finis par dire que tu n'en sais rien. Claude Mathieu [DRH de Sagem] disait : « il faut être convaincu pour être convainquant », et c'est là le problème ! Je n'ai plus envie d'en jouer,* ***je fais barrière sur la boîte à baffes****. » (RM plateau composant, Safran Electronics, Massy)*

La dichotomie qui traverse toute la population d'ingénieurs entre technique et « management » établit une catégorisation forte des responsables, élément incontestable de leur identité et déterminant pour les ressources dont ils peuvent disposer vis-à-vis de leurs équipes. Souvent les plus jeunes se veulent plus « managers », avec en vue une carrière ascendante, alors que les plus âgés se voient plus techniques.

Les ressources du RM vis-à-vis de son équipe peuvent aussi être issues de son capital social. La connaissance des réseaux, des compétences des uns et des autres, les rencontres avec les autres responsables (réunions, groupes de travail…) et le service des Ressources Humaines leur permettent souvent de mieux savoir à qui s'adresser dans une organisation compliquée et confuse. Or, les RM sont impliqués, de façon volontaire ou non, dans de multiples projets transverses d'amélioration des processus etc. Cette activité leur confère un certain prestige et donc un pouvoir auprès des équipes (ils y sont invités, et elles ne le sont pas) et leur permet surtout d'élargir leur capital social. Dans certains cas, ils peuvent protéger les positions de leur entité sur certains sujets ou faire du *lobbying* pour que leur métier soit entendu et placé plus en amont des projets. L'information doit être recherchée dans cette organisation touffue et confuse, qu'elle concerne les personnes responsables ou compétentes sur un sujet, ou la charge à venir.

En un mot, la première ressource du responsable, quelle que soit sa forme, c'est le soutien qu'il peut apporter à son équipe pour se faire accepter d'elle, dans une stratégie d'alliance avec les équipes techniques :

> *« Q : Concrètement, ton boulot consiste en quoi ?*
>
> *M'assurer que le boulot est bien fait, planifier l'activité, animer l'équipe, voir les points durs, être garant des processus internes, des méthodologies, je donne mon avis technique sur des choses pour les revues. C'est essentiellement animer l'équipe sur la planification, les décisions, les manières de faire. C'est 70% de support et 30% de technique, ça dépend des sujets. S'il y a des sujets en difficulté, je peux faire plus de technique.*
>
> *Q : Quoi, concrètement ?*
>
> *De la relecture de docs, des études de faisabilité sur une architecture de carte, des consultations et rédactions de cahiers des charges, de l'expertise, des avis sur des choses qui ne marchent pas, des concepteurs qui veulent un avis sur quelque chose qui ne marche pas. » (RM électronique, Safran Electronics, Massy)*

Un des ingénieurs de l'équipe de ce RM confirme cette posture de soutien :

> *« On a une gazette toutes les semaines où tous les gens viennent et disent ce qu'on a fait et [mon RM] redescend ce qui vient d'au-dessus. Après, il est très disponible, quand il y a un problème on va le voir, c'est pas « il faut prendre rendez-vous », il est toujours disponible sur tout, que ce soit les points techniques, le budget, des fois je lui dis « tu es mon psy », c'est le médiateur, la diplomatie, il essaye de tempérer les gens, on a de la chance. » (Responsable de lot électronique, Safran Electronics, Massy)*

Il y a en effet une contradiction entre la logique d'autonomie professionnelle de l'activité et la logique hiérarchique. S'il ne s'allie pas avec ses équipes, le responsable de terrain n'existe pas. La distance critique de cet ingénieur vis-à-vis de sa hiérarchie l'exprime clairement :

> *« Pour l'instant, le management, ça se passe bien, on me laisse de la liberté, ça me va. J'aime bien avoir une certaine autonomie. Je peux remonter les problèmes, par contre je ne vois rien redescendre. Peut-être parce que ce ne sont pas des problèmes suffisamment graves ? J'attendrais ça d'un manager. On remplit des indicateurs mais ça ne sert à rien. J'en ai un sur la tenue des jalons des livrables, mais est-ce que si on ne les tient pas les mecs ils viennent me demander si je manque de ressources ? Là non. C'est pas un bon management quand même, ça se passe bien parce qu'il ne*

> *m'emmerde pas. Les N+2 et N+3 ils sont sympas mais c'est le même constat. Les indicateurs remontent mais il n'y a pas de réunion pour les résoudre. On se pilote tout seul, on n'est pas piloté. » (Ingénieur Produit, Safran Electronics, Massy)*

Cependant, ce travail de réponse aux problèmes qui remontent de son équipe n'occupe qu'une partie de son temps. Il y a une forte corrélation, à niveau d'autonomie identique des équipes, entre ce temps passé à aider diversement son équipe et l'appréciation positive de la part de l'équipe.

Dans certains cas, les RM prennent carrément une position de chef de projet sur des projets en difficulté, accroissant la force de l'axe projet dans l'organisation :

> *« Je me sens toujours responsable de lot. C'était sinistré. Les projets, notamment Silvercrest, poussaient, il y avait du mécontentement. J'ai pris le lead sur le chantier. Je suis très impliqué sur le Silvercrest. Le RM est chef de service, c'est-à-dire : manager des* people[37] *et remonter. La moitié de mon temps, je le passe sur le projet Silvercrest, c'est pas mon rôle. J'ai pris le lead sur les chantiers. Il y a de la progression. Si je lâchais cet intérim, on ne serait pas bien. Il y a des gens comme [un de mes managers] qui me demandent de prendre le rôle de RM. » (RM logiciel, Safran Electronics, Massy)*

Il convient de noter des différences sur le positionnement de ces responsables de terrain en fonction des sites. Par exemple, les responsables métiers de Valence en provenance de l'extérieur de l'établissement peinent à construire cette alliance avec les équipes, en particulier avec les salariés les plus anciens, et demeurent fondamentalement extérieurs au corps social. Par ailleurs sur Argenteuil et Eragny, il y a des responsables « multisites » qui ne peuvent pas construire cette proximité avec une partie de leur équipe qui se retrouve donc concrètement dépourvue de ce soutien de leur hiérarchie.

Le devis, contrat entre le « métier » et le programme.

Une activité importante des RM est la rédaction et compilation de devis pour les projets. Répondre à un appel d'offre revient pour les ingénieurs à évaluer la quantité de travail qu'ils estiment nécessaire au développement du produit. Or, cette évaluation constitue l'essentiel du coût de production[38], mesuré en hommes-heures ou hommes-mois. Il est ensuite

[37] Cette expression indigène un peu surprenante fait référence à un dispositif de gestion des ressources humaines appelé « *people review* » consistant à passer régulièrement en revue l'ensemble des salariés d'une entité pour lister leurs perspectives de carrières ou leurs besoins de formation.
[38] Voir ci-dessus.

traduit en termes monétaires pour donner un prix au client, processus appelé « chiffrage » ou « cotation ». Au final, le prix est composé du coût de production auquel on ajoute une marge, qui est le profit de l'entreprise. Cependant, des incertitudes pèsent sur les projets. Ces incertitudes ne sont pas seulement techniques, elles sont également dues aux variations de l'environnement – clients, sous-traitants, autres projets – qui sont sources de perturbation. Pour faire face à ces divers risques les responsables métiers se constituent une réserve de ressources. Concrètement, il s'agit d'ajouter des hommes-heures au planning prévisionnel. Ceci revient à augmenter le coût de production en y incluant ce qui s'apparente à une « prime de risque »[39].

Cette prime de risque est une évaluation reposant sur des conventions qui sont le fruit d'un apprentissage passé. Si cette évaluation peut dans la littérature faire l'objet de modélisations financières (Gauthier et Pluchart, 2004), elle est, au dire des acteurs, dans notre cas, le fruit de règles empiriques : elle peut être simple (par exemple 10% ajoutés à l'estimation), ou plus compliquée car faisant intervenir différentes métriques pour différents types de risques. Les métiers tendent donc à surévaluer le coût de production, d'autant que cette évaluation constitue pour eux un engagement. En effet, les ingénieurs sont évalués à la tenue des jalons, qui sont les objectifs fixés après avoir été négociés avec le client. S'ils ne les tiennent pas, ils peuvent en subir des conséquences en termes de réputation et d'évolution de salaire et de carrière.

Le devis est le contrat entre le programme et les « métiers ». Il est l'objet d'une intense négociation, d'abord entre l'ingénieur produit et les responsables hiérarchiques puis entre eux et le programme, qui lui-même négocie avec le client. Il détermine la charge de travail prévue pour un développement, donc le nombre de personnes qui y seront affectées pour combien de temps. La contractualisation est quantifiée en heures, ce qui peut amener par la suite à des conflits sur la qualité des personnes affectées au projet, en particulier quand l'ingénieur produit considère insuffisantes ou inappropriées les compétences de tel ou tel ingénieur. L'enjeu pour le RM est de négocier un devis acceptable par le client tout en se dégageant des marges de manœuvre sous forme de *slack* pour anticiper les risques. Il en ressort le plus souvent un devis aux limites du faisable.

Dans le même esprit, le RM a un rôle important de contractualisation et de suivi des sous-traitants.

[39] Les acteurs ne parlent pas de « prime de risque », mais la fonction de ces ressources excédentaires est similaire à celle qu'on peut trouver dans le taux d'intérêt ou la prime d'assurance.

Evaluer et contrôler.

L'autre grande activité, c'est de faire du « *reporting* ». Certes, tout le monde en fait dans l'organisation, mais le RM doit compiler le *reporting* et les indicateurs de son équipe et y ajouter les siens propres. La prévision de charge elle-même est surtout une activité de *reporting*, contrôlée par la hiérarchie pour assurer un suivi des projets. Le *reporting* est l'objet de récriminations permanentes des RM, à la fois parce que c'est un outil de contrôle, mais aussi parce que d'autant plus chronophage qu'il est selon eux très peu suivi d'effet (voir aussi : Dujarier, 2015).

Les RM sont également un acteur de la politique de gestion des ressources humaines : ils participent à l'attribution des formations, des augmentations individuelles et des éventuelles promotions. L'impact du RM sur les carrières est faible. Les salaires sont principalement composés de part fixe et les augmentations individuelles annuelles sont limitées. L'appréciation des salariés passe certes par le RM – qui leur fait passer leur entretien annuel d'évaluation – mais sa faible prise sur l'activité concrète de travail rend l'appréciation également tributaire d'autres acteurs de la hiérarchie, du programme et des RH. Le caractère bureaucratique de l'organisation et de la gestion des carrières limite largement la marge de manœuvre des responsables vis-à-vis de leurs équipes :

> *« Ceux qui se défoncent ne sont pas assez récompensés, les augmentations ne sont pas assez discriminatoires, surtout quand on ajoute l'intéressement et la participation. On ne donne pas suffisamment la part aux personnes qui se défoncent. Ça démotive les gens. Ils travaillent plus pour gagner tout autant. C'est pas seulement quelques %, c'est aussi dire si tu es satisfait. C'est pas discriminant. Le souci, c'est que tu n'as pas de gens mauvais, donc t'es coincé parce que tu dois distribuer. Tu ne peux pas récompenser et c'est dommage. Tu es obligé de baisser certains pour augmenter les autres. Il y a quelque chose qui ne va pas. Certains font à tour de rôle, une année l'un, l'autre année l'autre, mais ça ne va pas. La fin de l'année, c'est la pire des choses. Il y a tout juste l'indice INSEE pour ceux qui ont bien travaillé. Il faudrait pouvoir donner 4%. On aurait plus au niveau individuel et moins en intéressement et participation, moi je signe tout de suite. » (RM électronique, Safran Electronics, Massy)*

Ces activités de gestion des ressources humaines et de *reporting* occupent une place importante de l'emploi du temps des RM, souvent qualifiées de « tâches administratives », temps qui n'est pas consacré aux dimensions techniques et organisationnelles de leur travail.

Si le *reporting* est unanimement dénoncé, l'activité de gestion des ressources humaines est plus critiquée dans sa pratique que dans son principe, et l'est plus par les responsables les plus techniques.

2. Le Chef d'Unité de Développement (CUD), entre impuissance, dissimulation et contrainte.

En cas de problème, le RM fait appel à son propre responsable : le Chef d'Unité de Développement. Le chef d'unité de développement ou CUD est le second niveau hiérarchique, il encadre environ cinquante personnes. C'est un responsable expérimenté, souvent ancien RM ou responsable de programme. Pourquoi le RM fait-il appel à lui ? Il peut lui demander davantage de ressources, lui faire part des difficultés sur les projets, de la surcharge ou sous-charge des équipes, des difficultés posées par l'organisation ou le « multisite », toutes choses auxquelles il est directement confronté. Mais le CUD est dans une position contradictoire et fondamentalement délicate. Il n'est plus responsable de terrain et n'est donc confronté aux problèmes que *via* les RM et sous une forme agrégée. Par ailleurs, il a en fait peu de moyens pour les résoudre. Il ne décide pas en dernier recours des recrutements, il n'est que peu consulté sur l'organisation, il est lui-même sollicité par les chefs de projets, de programmes, ou le niveau supérieur qui le rend responsable des difficultés sur les projets alors qu'il a finalement peu de prise sur l'activité réelle. Il est accaparé par de nombreux projets transverses où il est censé représenter les contraintes d'une équipe qu'il connaît peu.

Stratégiquement, son principal objectif est d'être bien vu de sa propre hiérarchie. Responsable déjà de haut niveau, généralement encore dans une carrière ascendante et donc ambitieux, il a intérêt à dissimuler une partie des problèmes, même s'il peut réclamer plus de moyens. Très préoccupé par les demandes de *reporting* de sa propre hiérarchie, il est souvent très demandeur en indicateurs de gestion. Ainsi, comparant de deux de ses RM, l'un qu'il critique comme « pas assez manager » et l'autre qu'il vient d'embaucher, un CUD explique :

> *« Je lui ai dit : « ce qui importe à ton chef t'importe ». Il travaille mais ne me fait pas le reporting dont j'ai besoin pour [le directeur du CEDP]. […] Maintenant, je vais formater mon nouveau responsable de pôle. Il ne faut pas qu'il travaille le nez dans le guidon, il faut qu'il ait un suivi en tant que manager. […] Pas : « on travaille sur la technique et on communique sur notre travail », il faut bien organiser les travaux et avoir des indicateurs de performance. Je suis loin d'avoir un tableau de bord parce*

qu'on doit construire. Je dois rester calme. » (CUD Electronique, Safran Electronics, Massy)

C'est ici que se situe le lieu par excellence de la « verdification des indicateurs » et des « indicateurs pastèques : verts à l'extérieur, rouge à l'intérieur », c'est-à-dire la dissimulation de problèmes. Qu'un tel phénomène existe réellement ou non, ce niveau hiérarchique est celui de l'euphémisation des problèmes. Ainsi un RM explique le peu d'aide qu'il peut obtenir du CUD, son responsable, plus concentré sur les indicateurs qu'il doit à sa propre hiérarchie que sur les problèmes rencontrés par ses équipes, en l'occurrence un conflit avec une direction informatique de Safran :

« Il y a une inadéquation entre les problèmes et les managers. […] Tu es livré à toi-même. Et si tu dis « je n'y arrive pas », on te dit « sous-traite ! ». C'est plutôt à sens unique ! […] Les réunions avec [mon CUD], il n'a pas de valeur ajoutée. 4 heures pour traiter 3 sujets et balayer une liste d'actions. Ton tableau on s'en fout ! On a des divergences sur la vision de la vie. S'il n'est pas là, je ne m'en porte pas plus mal ! Il fait des montagnes de trucs sans importance. Par exemple, la codification dans GITIS [Système d'Information, base de type Knowledge Management de Sagem], c'est SFI [Safran Informatique, SSII interne au groupe Safran] qui le fait pour tout Sagem, mais SFI dit « c'est pas mon boulot de coder les composants ». Si ça ne marche pas, je suis le premier concerné. On m'a dit « occupe-toi de ce qui te mêle », lui il dit « c'est pas mon périmètre, je ne m'en occupe pas ». Il y a un train qui arrive mais tant que ce n'est pas dans le périmètre, [mon CUD], il ne s'en occupe pas. Ça donne une impression de déconnexion entre les sujets à s'occuper et les trucs à deux balles comme ses tableaux Excel. » (RM plateau composants, Safran Electronics, Massy)

Cette distance du deuxième niveau hiérarchique vis-à-vis des problèmes rencontrés par les ingénieurs et les RM est renforcée par son caractère généralement « multisite » et donc une présence limitée auprès de tout ou partie de ses équipes :

« J'habite à Pau où est mon bureau principal. J'y suis le lundi et le vendredi. Le mardi je suis ici ou à Eragny pour le [comité de pilotage du CEDL]. Le mercredi, entre Villaroche et Massy, le jeudi aussi, ou à Munich[40]. J'ai fait un plan de management sur tout le mois avec des réunions qui reviennent soit chaque semaine soit sur un rythme de quatre semaines. » (CUD Logiciels de régulation moteur, Safran Electronics, Massy)

[40] Ce CUD est en charge de la relation avec une équipe allemande, issue du motoriste MTU.

Ce niveau hiérarchique fait office d'écran, ce qui a pour effet ambigu de protéger la direction de la division tout en lui dissimulant une partie des problèmes :

> *« Q : [Ton CUD], tu le vois souvent ?*
>
> *Un peu en permanence, au coup par coup, ça me gêne un peu des fois, c'est pas très construit, c'est la question du chef. C'est à l'emporte-pièce, il faut répondre à la question [du directeur du CEDP], il y a une peur du chef impressionnante, c'est malsain. Quand il y a un problème de fond, il n'y a pas trop d'accompagnement. Il est un peu imprévisible et au management type terreur, moi je marche à la confiance mutuelle. Mais derrière ça se passe bien, il y a des petits coups court terme mais ça ne se passe pas mal, il y a des hauts et des bas. La délégation est non construite, non partagée, c'est « j'ai un truc à répondre, il faut que tu me le fasses », ce que j'essaye de ne pas faire avec mes équipes. […] Il y a un filtre important, c'est peut-être logique. » (RM électronique, Safran Electronics, Massy)*

En même temps il peut chercher à se valoriser des succès de ses équipes auprès de sa propre hiérarchie, dans un jeu compétitif avec les autres CUD. Le chef d'unité de développement est amené faire pression sur ses équipes pour qu'elles priorisent ce sur quoi il est lui-même mis en porte à faux. Cette descente des contraintes passe par des mails pressants ou une exigence de *reporting* accrue. D'où une image globalement négative de cette couche hiérarchique par les équipes : non seulement elle est impuissante à résoudre leurs problèmes et même, semble-t-il, à les faire remonter, mais en plus elle amène des pressions ou des questions impromptues qui viennent accaparer les équipes, bien souvent en court-circuitant les RM.

Conclusion de la IIe section.

« Métiers » dominés dans une organisation matricielle source de complexité et de jeux politiques, le logiciel et l'électronique ne sont pas à même de s'imposer comme des « métiers » autonomes. La hiérarchie, prise dans des conflits de priorités, des négociations à plusieurs niveaux et soumise aux pressions des programmes et de la direction, est plus dans une position suiviste qu'à même d'imposer son agenda de construction du « métier ». Les ingénieurs eux-mêmes recherchent les arrangements qui leur permettront de pacifier leurs relations aux programmes et clients et d'assurer leur potentielle carrière future. La multiplicité des dispositifs et acteurs qui structurent et coordonnent l'axe projet/programme vient faire concurrence – bien que de manière confuse – aux ambitions de construction du « métier ».

Conclusion.

La logique « métier » portée par la création de Safran Electronics entre en confrontation directe avec la logique projet/programme qui lui est résolument orthogonale. Cette logique, fortement outillée et diffusée dans le champ de l'industrie aéronautique contraint les acteurs porteurs de la logique « métier », ingénieurs de développement comme leur hiérarchie, à des arrangements qui affaiblissent profondément la mise en place des « métiers » électronique et logiciel. Ces « métiers » étant par ailleurs dominés dans l'organisation générale du Groupe et dans les programmes auxquels ils participent, les acteurs de cette rationalisation par le « métier » montrent eux-mêmes, par leurs résistances, un scepticisme face à cette logique « métier ».

Cette organisation est par ailleurs faite de tensions, conflits et blocages. Les raisons en sont de trois types. Tout d'abord, de façon très générale, une organisation qui multiplie les axes hiérarchiques et les logiques de rationalisation concurrentes produit par construction de la complexité et du conflit. Une seconde grande raison est que cette organisation matricielle nécessite de produire des ajustements multiples que rend difficile le manque de marge de manœuvre induit par le faible niveau de « *slack* » ou de gras. Une telle organisation est rendue rigide et les ressources sont l'enjeu de plus de conflits du fait de ce manque de marge. Les travaux sur l'effet des organisations de fabrication « maigres » en ont montré par ailleurs la fragilité (Pardi, 2005, 2007 ; Rot, 2002). Le manque de ressources excédentaires est ici à la fois le résultat d'une volonté managériale de recherche d'efficience mais aussi l'effet direct de la création de Safran Electronics qui a mené à des négociations dures sur la répartition des ingénieurs et des budgets dont la jeune division a beaucoup pâti. Le second effet direct de la fusion est la mise en place d'une organisation de compromis particulièrement complexe et instable. L'intégration des chefs de projets à la hiérarchie de « métiers » en a fait un acteur faible et démuni de ressources, mais cela n'a pas empêché l'axe projet de limiter drastiquement l'ambition des métiers. Les chefs de programmes ont pris la place laissée libre par les chefs de projets. Les ingénieurs produits, troisième type d'acteurs de la coordination entre les « métiers », sont ceux qui bien souvent apaisent les conflits par une autorité essentiellement fondée sur la compétence technique et la dépolitisation des enjeux. A cette échelle micro de l'organisation, certains éléments de l'idéologie intégrative du capitalisme d'ingénieurs – valorisation de la technique et du produit – viennent à nouveau réduire les

conflits. Acteurs de compromis entre « métier » et projet, l'ingénieur produit est un porteur local du capitalisme d'ingénieurs.

Ces éléments concourent à faire de l'organisation de Safran Electronics une organisation à la fois complexe et hautement politique. Aux différents niveaux de la hiérarchie, les luttes de pouvoir entre acteurs portant différents intérêts et logiques se résolvent par des arrangements locaux ou par des interventions hiérarchiques. Loin d'être décentralisée ou fluide, cette organisation favorise les acteurs les plus habiles, les tensions et les blocages, et les interventions hiérarchiques.

Cette plongée dans l'organisation matricielle de la division amène à élargir le champ et à s'intéresser à l'origine des contraintes programme/projet qui s'imposent aux ingénieurs et à leur hiérarchie. Nous allons donc sortir des frontières de la division pour voir comment celle-ci s'imbrique dans des relations clients-fournisseurs avec les « systémiers » qui ne sont autres que des sociétés du groupe Safran.

Chapitre 7 : Conflits et imbrications techniques dans la relation client-fournisseur internes.

L'intégration de Safran Electronics dans des réseaux de sous-traitance entre entités se combine à la tension entre logiques « projet » et « métier ». La force de la logique projet elle-même est sous-tendue par l'influence du client dans l'organisation et la régulation du travail. L'organisation matricielle que nous avons regardée jusqu'ici est en effet intégrée dans un ensemble de relations entre clients et fournisseurs. Ces réseaux sont d'abord, dans le cas de Safran Electronics, internes au Groupe, puisque Safran Electronics doit se coordonner avec les autres sociétés du Groupe qui sont ses clients – les « systémiers ». Ces réseaux sont aussi externes au Groupe puisque, d'un côté, les systémiers travaillent eux-mêmes pour des clients – avionneurs, armées, compagnies aériennes – et, d'un autre côté, l'activité de Safran Electronics est sous-traitée en larges proportions à diverses entreprises d'ingénierie, en France ou dans des pays à bas coût de main d'œuvre[1]. L'entreprise-réseau (Mariotti, 2005) est à la fois interne et externe au groupe industriel.

La relation entre client et fournisseur internes, qui a présidé à la création de Safran Electronics, est au cœur du fonctionnement quotidien de l'organisation. Référence ambiguë à une relation marchande, ce type de relations pose de nombreux problèmes que les ingénieurs et leur hiérarchie doivent résoudre localement. Les équipes de Safran Electronics développent des sous-ensembles qui s'intègrent dans des systèmes développés par des systémiers du Groupe Safran – Snecma, Messier Bugatti-Dowty, Sagem, Turboméca – dans le cadre de relations clients-fournisseurs. Cela signifie que le systémier paie Safran Electronics pour le développement d'un produit à partir de spécifications – mais sans appel d'offre concurrentiel. Ces relations sont l'objet de négociations multiples, souvent conflictuelles. C'est du systémier que provient une bonne part de la contrainte sur les équipes de développement, puisqu'il fournit le budget, les contraintes calendaires et les spécifications techniques des produits. Ces interdépendances sont au cœur du travail des concepteurs, ce qui est l'une des explications de

[1] Les relations avec les sous-traitants externes sont un enjeu central pour l'organisation (Baudry et Dubrion, 2009 ; Mariotti, 2005) que je ne traiterai pas ici, sauf pour noter au chapitre suivant l'effet que cela a sur le contenu du travail des concepteurs.

la force de la logique de sites, car le systémier est souvent sur le même site que les équipes Safran Electronics qui travaillent pour lui. Comment ces relations clients-fournisseurs internes se construisent-elles et sont-elles pacifiées ? En quoi une telle organisation participe-t-elle de l'intégration du Groupe Safran ?

L'inscription de la division dans des relations clients-fournisseurs internes à la fois renforce et nuance l'analyse du chapitre précédent sur les effets du fonctionnement de l'organisation matricielle sur la construction de Safran Electronics. D'un côté, c'est du client que proviennent ressources et contraintes qui entravent la velléité de construire un « métier ». De l'autre, ces relations, souvent conflictuelles mais à l'origine d'arrangements locaux divers, participent plus que toute autre opération à l'intégration du Groupe. Les solidarités de fait produisent de l'intégration. Cette plongée dans les conflits avec les clients montre par ailleurs que les dimensions techniques, organisationnelles et financières concourent ensemble à faire de la frontière entre Safran Electronics et ses clients internes une zone floue. C'est à la fois parce que les systèmes sont techniquement imbriqués, parce que les organisations sont radicalement proches et parce que les enjeux financiers médiés par la comptabilité analytique sont lourds que cette frontière cristallise des tensions multiples. Cette triple interdépendance fait que le client ne peut pas être un moyen de résoudre les conflits de l'organisation matricielle. Chacun s'en réclame, et le client lui-même est multiple et contradictoire par ses acteurs, ses canaux de pression et les contraintes qu'il porte.

Ces relations sont d'autant plus denses que l'aéronautique ne répond que partiellement à l'idée d'une architecture modulaire[2] où équipementiers, systémiers et avionneurs pourraient développer indépendamment leurs produits :

> *« Si l'architecture des produits est stable, l'innovation dans le secteur aéronautique n'est pas modulaire, selon la typologie de (Clark et Henderson, 1990). En effet, contrairement aux pratiques de conception modulaire (ou encore de conception sur*

[2] Une architecture modulaire est un mode de conception technique en même temps qu'une organisation industrielle où un produit complexe est subdivisé en sous-ensembles indépendants et potentiellement modifiables sans affecter l'architecture globale du produit. Ce type d'architecture a donné lieu à de nombreux travaux en sciences de gestion et économie industrielle. « Technologiquement, modulariser consiste à décomposer un produit complexe en une série de sous-ensembles qui sont assemblés les uns aux autres pour former le produit final de sorte qu'on obtienne une architecture produit modulaire (Ulrich, 1995). L'architecture d'un produit est qualifiée de modulaire lorsque 1) le produit global résulte de l'assemblage de différents sous-ensembles (les modules) fonctionnellement autonomes et indépendants, 2) ces sous-ensembles sont reliés les uns aux autres par des interfaces préalablement définies. » (Frigant, 2005) La notion d'« interface préalablement définie » est doublement importante car, d'une part, pour que l'organisation soit modulaire il faut que l'interface soit prédéfinie et stable, ce qui n'est en pratique pas le cas pour la majorité des produits développés par Safran Electronics, et, d'autre part, elle pointe sur l'enjeu central de la « qualité » de l'interface pour mettre en place et analyser le fonctionnement de telles relations clients-fournisseurs.

> *des plates-formes communes) que l'on a vu fleurir ces dernières années dans les industries informatiques et automobiles, il est extrêmement rare dans l'aéronautique que l'on puisse reprendre des parties entières d'un avion ou d'un moteur existant dans la conception d'un nouveau moteur ou d'un nouvel avion. Cela tient pour partie au fait que l'activité de conception aéronautique s'effectue essentiellement en réponse à des appels d'offre et commandes, à l'opposé de ce que font constructeurs informatiques et automobiles qui sont davantage dans une logique d'offre. […] Par ailleurs, […] l'imbrication des technologies est telle dans l'aéronautique qu'il est extrêmement difficile d'isoler des modules sur lesquels pourraient être développés des apprentissages suffisamment autonomes pour être ensuite combinés avec ceux des autres modules de l'ensemble final. » (Roos, 2006, p. 86)*

Cette remarque de P. Roos permet de pointer le fait que la relation entre clients et fournisseurs est très fortement imbriquée techniquement – y compris entre entreprises distinctes, donc *a fortiori* si les deux sociétés font partie du même groupe – et que les produits développés sont spécifiques à un avion – et donc peu standardisables. La relation entre équipementiers, systémiers et avionneurs est donc au centre des problèmes industriels lors du développement d'un produit. Proximité géographique, relations monopolistiques et imbrications techniques sont autant d'éléments qui font de la relation entre Safran Electronics et ses clients une interdépendance intime et souvent conflictuelle. A partir du cas d'un projet particulièrement conflictuel (voir encadré), ce chapitre propose une analyse de la nature des relations entre Safran Electronics et ses clients systémiers et de l'effet qu'elles ont sur la construction du « métier » de Safran Electronics et du Groupe Safran.

Encadré 4 : Le cas LGMS A380, un conflit exacerbé.

Ce chapitre développe un cas spécifique qui permet de bien illustrer les différents éléments de la relation clients-fournisseurs internes et qui m'a permis de construire cette analyse. Certaines sous-sections sont essentiellement consacrées à ce cas (I, B,C ; II, A).

Fin 2010, j'ai été amené à participer à une tentative de conciliation entre Safran Electronics et un de ses clients, Messier Bugatti[3]. Les conflits entre les deux sociétés du Groupe sont particulièrement nombreux et récurrents (cf. chapitre 5). Celui-ci portait sur un système appelé « LGMS A380 ». Le LGMS (*Landing Gear Monitoring System*) est un système de surveillance d'un certain nombre de caractéristiques du train d'atterrissage d'un

[3] Au moment de ce récit, 2010-2011, Messier Bugatti n'a pas encore été fusionné avec Messier-Dowty.

avion (pression des pneus, température de freins, niveau d'huile) à destination du pilote. Il est composé de capteurs, d'électronique, de logiciels et de câblages. C'est un système[4] relativement complexe et récent, développé au départ par Messier Bugatti pour le monocouloir Airbus A320. Il permet de réduire le temps d'attente entre deux vols mais n'est pas un équipement « critique » qui mettrait en jeu la sécurité des vols. Le LGMS A380 était une évolution de ce système, destiné au très gros porteur Airbus A380. Il était alors déjà en service mais connaissait de multiples problèmes qui valaient à Safran de nombreux retours de produits[5] et des plaintes répétées d'Airbus[6] et des compagnies aériennes qui obligeaient Messier Bugatti (maître d'œuvre responsable du système) et Safran Electronics (responsable de l'électronique) à en redévelopper une partie. La situation était tellement mauvaise qu'Airbus menaçait de chercher un fournisseur alternatif.

Un groupe de travail a alors été constitué avec les responsables techniques et programmes des deux sociétés[7], avec trois réunions de quatre heures animées par une consultante connue de Messier Bugatti et moi en tant que représentant RH de Safran Electronics. Tout ce dispositif monté au cours d'une réunion téléphonique hautement conflictuelle, revêt toutes les dimensions d'un compromis diplomatique – c'est dire l'état des relations entre les deux sociétés au niveau de leur hiérarchie. Si le dispositif a été en lui-même un relatif succès – le sens de la diplomatie de la consultante apaisant les tensions interpersonnelles tandis qu'une analyse sociologique dépassionnée et non contestée posait les bases d'un « diagnostic partagé » entre les présents – les problèmes structurels n'ont pas été pour autant résolus. Il m'a néanmoins permis une investigation dans la relation entre Safran Electronics et son client le plus « difficile », incluant une demi-douzaine d'entretiens chez Messier Bugatti, confirmée par les acteurs en présence.

Ce système concentre de nombreuses difficultés de la relation clients-fournisseurs pour Safran Electronics : périmètres de responsabilités flous, historique perdu et conflictuel, client pris en étau entre le client final et son fournisseur interne Safran Electronics, absence d'instance en position de trancher techniquement et économiquement sur le travail à faire (refonte complète du système ou « rustines » pour réduire les *bugs*), le tout dramatisé dans

[4] Pour rappel, un « système » est un ensemble d'équipements et de matériels qui remplissent ensemble une fonction sur l'avion (par exemple : un système de freinage, ou, ici, un système de *monitoring*). Il comporte des équipements électroniques (capteurs, cartes électroniques, calculateurs) et logiciels.

[5] D'après un interviewé, il n'y a que les toilettes et la porte des toilettes qui connaissaient plus de pannes sur cet avion. Le caractère dégradant d'une telle comparaison n'a pas besoin d'être explicité.

[6] En l'occurrence, il s'agit d'Airbus UK, la division anglaise de l'avionneur, en charge des ailes et trains.

[7] Les responsables impliqués étaient incontestablement de haut niveau dans les organigrammes respectifs.

des conflits interpersonnels violents.

Après avoir présenté l'importance de la référence et de la présence du « client » ainsi que les différentes réalités auxquelles ce terme renvoie (1), je montrerai comment s'exprime la conflictualité des relations clients-fournisseurs internes, expression même de leur interdépendance organisationnelle et technique. Les stratégies d'apaisement mises en œuvre par les ingénieurs et leur hiérarchie (2) montrent une nouvelle fois l'effet pacificateur de la réduction des conflits aux enjeux techniques ainsi que des marges de manœuvre économiques.

I - Un client interne omniprésent mais très contraint.

La mise en place de relations clients-fournisseurs au sein d'un Groupe, si elle s'est largement diffusée en industrie comme une internalisation de l'entreprise-réseau, est un objet hybride et conflictuel. Relations entre entités distinctes juridiquement bien que partageant un actionnaire unique commun (la *holding* Safran), elles s'apparentent *a priori* à des relations marchandes entre un client et un fournisseur : les deux sociétés passent contrat pour échanger un service (le développement d'un produit) contre un certain prix. Ce prix est défini selon une négociation prenant en compte le travail nécessaire au développement ou la marge faite au final par la société qui vend le produit hors du Groupe[8].

Cependant, si elles reprennent une part de la logique institutionnelle marchande dans un réseau de sous-traitance, ce n'est que de manière partielle, voire purement formelle. Tout d'abord, la relation est doublement monopolistique puisque le « client » est obligé de faire appel à Safran Electronics (monopole), et par ailleurs Safran Electronics ne peut vendre qu'aux sociétés du Groupe (monopsone). Par ailleurs, les relations entre les deux sociétés vont bien au-delà de la relation marchande : circulations de salariés entre les entreprises, hiérarchie commune des directions centrales de Safran[9], proximité physique des équipes et

[8] La variété de modèles économiques est présentée chapitre 4.

[9] Formellement, les directions centrales de la *holding* Safran n'ont pas d'autorité hiérarchique directe sur les directions des sociétés du Groupe. En pratique, cette autorité n'est pas contestée – ce qui ne veut pas dire que les instructions sont en fait suivies d'effet. Cette institutionnalisation d'une relation hiérarchique entre le Groupe et les sociétés n'allait pas de soi : un ancien directeur Groupe me raconte que, dans les premières années de Safran, les directeurs des sociétés résistaient explicitement : *« A la première réunion […] : je donne une directive […], je demande si ça convient à tout le monde. Ils me disent oui. Je dis : « alors, appliquez lundi ». Et le mec d'Hispano me dit : « vous n'avez pas le droit juridiquement, je le ferai si mon PDG est d'accord. » J'ai fait de la pédagogie : « qui est ton actionnaire ? Safran. Si tu n'appliques pas, ton PDG va virer. » » (Ancien directeur central Safran, issu de Sagem)*

interdépendance fonctionnelle durable entre elles. L'ambiguïté juridique (le « Groupe » n'a pas d'existence juridique, seule en a la relation de propriété entre « société mère » et « sociétés filles »), économique (quelle position dans la dichotomie entre marché et hiérarchie ?) et organisationnelle de ce type d'organisations a déjà été étudiée, notamment la relation entre société mère et sociétés filles, qualifiée d'« opportuniste » par A. Catel (2007). Il s'agit en fait d'une relation pseudo-marchande entre les sociétés.

A. Les relations clients-fournisseurs internes, dispositif d'intégration du Groupe.

Dans un Groupe où la volonté d'intégration est forte, les relations entre sociétés prennent une dimension stratégique. Safran Electronics est, nous l'avons vu, un lieu d'intégration du Groupe par la construction d'un métier dont dépendent les autres sociétés du Groupe – les systémiers. Dans le vocabulaire interne à Safran, Safran Electronics est un « centre de compétences », qui sont des « différenciateurs techniques et *business* » au service des *Business Units* du Groupe. Le schéma suivant[10] présente ces relations internes :

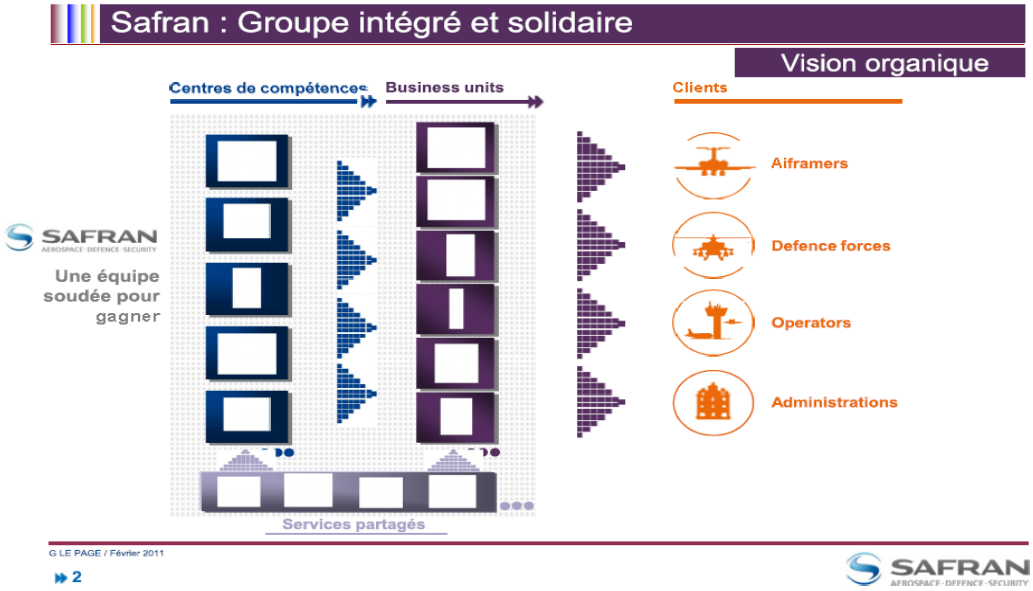


Figure 21 : Représentation des relations internes au groupe Safran[11].

Ce document définit les règles formelles de ces relations et présente les « comportements attendus » dans les relations internes au Groupe : « solidarité et complicité ».

[10] Présentation interne au Groupe Safran intitulée « Relations Commerciales au sein du Groupe. Kit de communication. Mars 2011. »
[11] . Source : présentation interne, 2011.

Le document est résumé en une diapositive (nous soulignons) :

« Executive Summary

- *Safran est un **Groupe industriel intégré et solidaire** qui maîtrisera son destin tant qu'il constituera un ensemble plus fort que la stricte somme des entités qui le composent.*
- *Entre entités du Groupe le **principe de préférence et de solidarité interne** s'applique.*
- *Les **processus de pilotage s'affranchissent de l'organigramme juridique**.*
- *Les managers Safran adoptent un comportement solidaire dans leurs relations avec d'autres entités du Groupe, en particulier face aux clients »*

Ce « résumé » est une affirmation forte d'une conception très intégrée du Groupe industriel : un ensemble unifié, solidaire, avec une préférence pour les fournisseurs internes et un mépris des frontières juridiques. Ces pétitions de principe entrent cependant en tension avec les jeux organisationnels au sein du Groupe, et surtout entrent en contradiction avec l'évaluation des directions de différentes sociétés sur leurs objectifs propres. L'atteinte d'objectifs financiers par une société peut se faire aux dépens de la marge de son fournisseur ou de son client interne. Solidarité et contrôle de gestion entrent en contradiction. Le contrôle de gestion individualise l'évaluation des résultats pour chaque société alors que la solidarité peut impliquer de moindres résultats d'une société pour les résultats communs du Groupe.

B. Un client omniprésent mais une référence ambiguë.

Si Safran Electronics est confronté à des problèmes de coordination entre ses différents « métiers », ces enjeux se combinent à la coordination avec les systémiers. Comment se construisent ces relations ? Au premier abord – et cela m'a été présenté comme tel à mon arrivée – ces relations sont très largement conflictuelles. Entre le conflit et la solidarité, l'interdépendance qui s'exprime dans les relations entre sociétés pousse à des arrangements autant qu'à diverses stratégies de dissimulations. La figure du « client » est omniprésente dans l'organisation. Chacun se réfère au client final et à ses exigences réelles ou supposées pour justifier ses actions. Quant au client interne, il est présent en personne à tous les niveaux de l'organisation.

1. Les présences multiples du « client ».

Le client – les clients, plutôt – est partout et protéiforme. Il est invoqué comme justification et moteur de l'action par les différents acteurs, qu'ils soient en principe porteurs de la norme technique (experts, ingénieurs produits, concepteurs) ou de la norme marchande (chefs de programmes et de projets). A la différence de ce que C. Massot (2009) a pu décrire dans le cas d'Eurocopter, on n'est pas dans une situation où la norme technique serait déconnectée d'une référence au client, mais dans un conflit où la référence au client est centrale mais utilisée différemment par les différents acteurs. Le client est aussi présent concrètement : il peut dépêcher un représentant à demeure dans les équipes de développement s'il est mécontent de l'avancement, il peut être présent par des courriels et coups de téléphone quotidiens, des visites et réunions plus ou moins régulières. Il peut aussi être présent au travers de dispositifs techniques : *reportings* réguliers, « revues » d'avancement. En cas de mécontentement, il exerce une pression en passant par la hiérarchie selon un principe d'escalade.

Le fait que le client soit interne ajoute une dimension à cette présence forte du client. Client en même temps que collègue ou ancien collègue, l'interlocuteur « client » bénéficie de tout un réseau de connaissances à l'intérieur de l'organisation et de sa hiérarchie, il peut faire appel à eux, du concepteur de base pour réclamer quelque chose au directeur de la division pour faire pression, y compris bien souvent en contournant les canaux officiels de communication. Ce « client » c'est le responsable technique ou le chef de programme qui dialogue et négocie directement avec les équipes de développement. Dans de nombreux cas, il assure une partie du travail de coordination des activités, au nom d'une compétence « système ». Il se trouve parfois finalement presque intégré à ces équipes de développement, et peut même s'allier avec elles contre leur propre hiérarchie. Enfin, le « client », peut aussi désigner la hiérarchie du client qui peut aller voir la hiérarchie de Safran Electronics comme parfois directement les ingénieurs, qui peuvent être leurs anciens subordonnés.

2. Le client final, moyen de trancher les différends techniques et économiques?

Cette dimension omniprésente et protéiforme du client en fait une référence peu apte à trancher les différends techniques et économiques au sein de l'organisation. Ainsi dans le cas du LGMS A380 (voir encadré ci-dessus), le conflit entre plusieurs solutions techniques possibles n'est pas résolu par la référence au client final. Les solutions proposées par les

acteurs s'étendent en effet d'une logique technique à une logique commerciale avec tout un continuum de solutions intermédiaires, mais toujours justifiées par une invocation du « client ». La position commerciale portée par les responsables de programmes consiste à améliorer ce qui peut être amélioré à peu de frais pour retrouver la confiance du client. A l'inverse, les experts techniques de Safran Electronics défendent une position technique « dure » qui consiste à demander des financements conséquents pour « *redesigner* » complétement le système. Forts de leur expertise technique en électronique embarquée et d'une analyse très critique de la conception de base du système vu comme un bricolage[12], ils rejettent comme « rustines » les solutions partielles proposées par Messier Bugatti :

> *« Le LGMS A380, il y a une étude mal faite, beaucoup de non conformités aux règles de l'art, avec des choses simples non appliquées, un état de l'art défié, ça ne peut pas marcher, il faut refaire l'étude en entier. Il y a eu tout un historique, la bonne décision, c'est de refaire entièrement l'étude mais ça déplaît parce que ça coûte cher. Donc le programme ici est l'allié objectif de Messier Bugatti, les uns disent « mon étude elle est bonne » et l'autre « je ne veux pas payer ». » (Expert émérite, Safran Electronics, Massy)*

Une nouvelle génération de systèmes de *monitoring* qui viendrait résoudre les problèmes multiples de cette génération est donc l'objet d'une appréciation opposée selon les acteurs : irréaliste et utopique pour les uns, unique solution viable pour les autres. Le coût d'un redéveloppement complet est au cœur de l'opposition conjointe de Messier Bugatti et des responsables programmes côté Safran Electronics contre les acteurs techniques de Safran Electronics :

> *« Il y a eu une réunion où Sagem proposait de redesigner une partie du système. Mais ça représente des millions d'euros, c'est délirant, c'est infaisable ! Si Sagem sort 10 millions d'euros pour résoudre le problème, d'accord. C'est n'importe quoi ! C'est peut-être satisfaisant au niveau intellectuel mais ce n'est pas faisable. » (Responsable Technique, Messier Bugatti)*

L'absence d'instance pour trancher ce débat conduit à une agitation permanente de non décision et de tensions sans cesse renouvelées :

[12] J'ai présenté au chapitre 4 l'historique de l'équipe Messier Bugatti. L'organisation centralisée autour de son chef était un modèle de réactivité face au client en même temps qu'une source d'opacité des choix techniques. Cette organisation historique est largement mobilisée par les acteurs. Réactivité, attention au client et faible coût pour certains anciens de Messier Bugatti, elle est au contraire accusée d'amateurisme technique à l'origine des graves défauts de conception du système de *monitoring* par les ingénieurs de Safran Electronics.

« Le souci que j'ai sur LGMS, c'est que mon rendement est pourri ! J'y consacrais les ¾ de mon temps pour rien. C'est beaucoup d'énergie développée pour rien, au point que j'ai un peu levé le pied. » (Responsable Programme, Messier Bugatti)

Le partage des pertes entre Messier Bugatti et Safran Electronics apparaît en l'espèce insoluble et se cristallise sur les options techniques opposées défendues par les deux groupes d'acteurs. Les clients finaux – Airbus ou les compagnies aériennes – sont, dans ce débat, largement mobilisés par les deux camps, mais pour défendre des positions inverses : le client veut un système qui marche disent les uns, le client veut résoudre vite et sans frais ses problèmes disent les autres. Ainsi, les acteurs techniques en appellent autant au client que les acteurs « programme » :

« L'absent, c'est le client, il faut le faire rentrer dans l'entreprise.

Q : Comment ça ? Quel client ?

De façon générale, le client n'est pas représenté ici, est-ce que Messier Bugatti a fait entrer le client chez lui ? On s'accommode à faire marcher quelque chose qui ne va pas bien. Airbus dépose, se plaint à Messier Bugatti qui se plaint à Safran Electronics, mais ça ne change pas le problème. Le programme Safran Electronics ne veut pas dépenser et Messier Bugatti ne veut pas reconnaître qu'il y a un problème. » (Expert, Safran Electronics, Massy)

La référence au client comme « souverain bien » de l'organisation est donc aussi partagée qu'incapable de trancher un conflit de ressources techniques et financières. Dans cette situation, les différends techniques et économiques sont insolubles.

C. Le client interne, pris en étau.

Cette présence forte des clients – client interne mais parfois aussi, lorsque la situation est difficile, client final – est notamment un moyen de compenser le manque de moyens de pression formels à sa disposition. Le client interne est pris dans un étau entre d'un côté le client final, l'avionneur, qui peut être très pressant, menacer de faire défection ou de réclamer des compensations contractuelles, et de l'autre Safran Electronics sur lequel il n'a pas de moyen de pression direct. Safran Electronics étant en situation de monopole pour l'intérieur du groupe, il n'y a pas de possibilité d'*exit*, même si le client peut faire parfois appel clandestinement directement à de la sous-traitance ou en utiliser la menace pour faire pression sur les équipes. Il n'y a pas non plus de possibilité de contrainte juridique. Enfin, la relation client-fournisseur entre sociétés juridiquement distinctes exclut une instance hiérarchique

pour trancher les différends. Théoriquement, il n'y a que la direction du groupe qui est le lien entre les sociétés, excepté pour la division avionique de Sagem – qui impose néanmoins de remonter à la direction de la société. En réalité, l'interconnaissance entre les directions des sociétés permet de se limiter au niveau des directions de divisions, voire au-dessous.

1. La pression du client final sur le client interne.

Le manque de maîtrise par le client d'une activité qu'il contrôlait avant la création de Safran Electronics est rendue particulièrement problématique par la position inconfortable du client interne, pris en étau entre la pression du client final et l'autonomie de son fournisseur interne. Dans le cas LGMS A380 (voir encadré ci-dessus), Messier Bugatti est en principe l'interlocuteur unique face au client final. A ce titre, il subit la pression directe d'Airbus et des compagnies aériennes. Les clients finaux sont en position de force sur un produit aux défaillances visibles et répétées. Ils protestent violemment à différents niveaux hiérarchiques, exigent des compensations financières et la résolution des problèmes techniques. Leurs demandes sont sans cesse accrues et Messier Bugatti de moins en moins en position de négocier. Le caractère non essentiel du produit réduit la marge de manœuvre de Messier Bugatti : les clients sont d'autant plus prompts à critiquer un équipement « de luxe » onéreux :

> *« C'est un équipement pas essentiel mais s'il y a un problème, ça se voit tout de suite, vous l'avez toujours en tête, un peu comme le clignotant de votre voiture, s'il ne marche pas, vous pouvez quand même rouler mais vous ne voyez que ça. Et vous ne savez pas si ça marche, du coup ça pose un problème de sécurité alors qu'au départ, ce n'était pas essentiel. C'est très visible mais ça ne sert pas nécessairement à grand-chose, et « ce gadget, il m'embête » alors que nous on a déployé plein d'effort pour le leur vendre. Il faut pouvoir leur apporter une solution, même si c'est de remplacer la pièce. » (Responsable Programme, Messier Bugatti)*

En tant que vendeur et responsable, Messier Bugatti subit aussi une perte d'image de marque auprès de ses clients en dépit de sa réputation forte dans les freins en carbone :

> *« C'est en train de déteindre sur tous les programmes. A haut niveau, ça déteint. Mes interlocuteurs chez Airbus me disent qu'on est en train de perdre notre image de marque et Boeing nous a dit qu'ils ne nous envoyaient pas leur prochain appel d'offre. C'est une problématique trans-programmes. » (Responsable Programme, Messier Bugatti)*

Enfin, si Messier Bugatti était historiquement novateur sur ces produits, la concurrence apparaît avec des *outsiders* que les clients peuvent utiliser pour menacer de faire défection :

> *« C'est une activité en marge qui a grossi parce que c'est rentable et c'est une activité de niche, Messier Bugatti étaient les premiers à le faire, maintenant il y a des concurrents. […] Il commence à y avoir de la concurrence et de plus en plus parce qu'il y a des nouvelles réglementations qui demandent de généraliser les mesures de pression des pneus. » (Ingénieur Produit, Safran Electronics, Massy)*

2. Rétablir la confiance du client final.

La principale ressource de Messier Bugatti sur ces produits dont la connaissance technique a été cédée à Safran Electronics tient dans la relation au client. En tant que fournisseur de premier rang de toute une gamme d'équipements et systèmes pour les trains d'atterrissage, Messier Bugatti est en position de connaître et négocier les demandes du client, mais aussi de vendre ces systèmes en plus d'autres plus essentiels. La relation avec Airbus est elle aussi très finement imbriquée. Airbus ne maîtrise pas la compétence technique sur les roues et freins, la relation de confiance entre les deux partenaires très interdépendants est donc essentielle. Cela rend Messier Bugatti d'autant plus nerveux d'être confronté à une perte de confiance d'Airbus. La perte de confiance du client en fait un intervenant pressant et présent :

> *« L'équipe technique [d'Airbus UK], deux personnes plus la responsable d'équipe […], qui est une chieuse, je les ai tous les jours au téléphone, ça fait souvent. Comme ils ont perdu confiance, c'est important de leur répondre, de montrer qu'on est présent, quand je vois que c'est l'Angleterre, je réponds tout de suite, il faut les rassurer, que ce soit nous ou Sagem.*
>
> *Q : Et ils portent sur quoi, ces appels quotidiens ?*
>
> *Tout… une interrogation technique, un document, le match Angleterre/Irlande [le Tournoi des 6 Nations a lieu en ce moment]… On essaye d'avoir de bonnes relations, et puis ce sont des Anglais, on se prend des claques mais jamais en hurlant, ils sont toujours gentlemen. » (Responsable Technique, Massier Bugatti)*

De ce fait, l'enjeu majeur pour les responsable programmes et techniques de Messier Bugatti, mis sous pression directement par le client et indirectement via leur hiérarchie, est de

rétablir une confiance[13] et une crédibilité marchande et technique vis-à-vis des clients – Airbus en premier lieu :

> *« La perception du client est très différente entre nous et Sagem, en sortie de réunion, il arrive que Sagem dise que ça c'est bien passé alors que nous on considère qu'on a dépassé la problématique du client content, il est très mécontent, il est rentré dans une sorte d'empathie, il y a des messages à haut niveau. Cette semaine, Airbus était à Massy, Sagem, ils disent que ça s'est bien passé mais c'est trop tard, nous on est dans cette notion là. Ce que demande le client, si le niveau d'information est bon, il pose une ou deux questions. S'il pose plein de questions détaillées, s'il demande de voir les fournisseurs de Sagem, c'est qu'on a déjà atteint le point de non-retour ! Le fait de ne pas anticiper la demande client, c'est un problème. Ce sont des problèmes internes que le client vient voir. […] On est dans une situation dégradée, parce qu'on est rentré dans les détails pour tous nos clients. Ils sont inquiets et ils demandent beaucoup de* reporting *client. […] Sagem en gros, ils disent : « on fait des avions, c'est sympa, et le client on va le livrer. » Si on veut continuer à travailler avec le client… » (Responsable Programme, Messier Bugatti)*

Pour cela, ils cherchent à mettre en avant leur maîtrise du produit et de leur fournisseur interne malgré, en pratique, une large perte de compétence à son profit :

> *« Ce que j'entends d'Airbus, c'est qu'on ne maîtrise pas Sagem, on me l'a dit, et les fournisseurs de rang 2 qui fournissent Sagem, c'est encore pire ! En six mois, on a eu une série de couacs qui m'ont été dits par Airbus. Airbus nous demande ceintures et bretelles parce qu'ils ont perdu confiance. Ils ont perdu confiance et on a loupé une opportunité de dire « c'est moi le systémier, je vais vous dire comment ça marche ». » (Responsable Programme, Messier Bugatti)*

Pour reconstruire la confiance, ils cherchent à apaiser par de petites victoires techniques et en le préparant aux mauvaises nouvelles, à expliquer, en communicant sur les actions mises en œuvre par Safran Electronics, à convaincre par des tests, des chiffrages. En deux mots, ils résument leur action par le « pragmatisme » et le « *marketing* » :

> *« Ce sont des gens compétents qui bossent chez Sagem ; le problème c'est qu'on ne fait pas assez de marketing sur ce qu'on fait, la technique est aussi là pour vendre, il*

[13] Dans la typologie de J. Beckert (2005), les stratégies de Messier Bugatti, *trust taker* face à Airbus entrent dans deux catégories : « *competence* » : donner à voir une compétence et une maîtrise – au besoin en dissimulant sa perte de maîtrise ; et « *congruence of expectations* » mise en place d'un responsable technique demandé par le client et réponse immédiate aux demandes d'Airbus, y compris dans la forme organisationnelle par la création de responsables techniques demandés par Airbus.

n'y a pas que le programme. […] Il y a un manque de pragmatisme, même si la demande d'Airbus est incohérente, il y a toujours trop de demandes mais ce sont des demandes de bon sens : justifier ce qu'on fait. » (Responsable Programme, Messier Bugatti)

3. Un fournisseur interne, « partenaire » peu maîtrisé.

De l'autre côté, le pouvoir de Messier Bugatti est faible sur Safran Electronics. La maîtrise technique lui a été transférée sans levier fort de Messier Bugatti. La non tenue de « jalons » et de délais provoque des tensions mais en l'absence de contrat explicite, Messier Bugatti manque de moyens de pressions. Sur un nouveau produit, il y a contractualisation, mais dans ce cas de produit déjà en service, le contrat global de maintenance ne suffit pas à couvrir les besoins financiers pour une refonte large du produit :

« Et le point difficile, c'est qu'on n'a pas de levier […]. Le seul lien entre nos deux sociétés, c'est Herteman [PDG du groupe Safran], on n'a pas de levier, pas de contrats, pas d'accords. […] Il faudrait un contrat d'achat, avec des obligations des deux côtés, donc des leviers s'il y a un défaut, la possibilité de gérer un écart ou de sanctionner, financièrement ou autrement. Nous […], on doit faire acheteurs, pilotes, coordinateurs et le tout sans levier. ***Comment on gère quand on demande quelque chose à quelqu'un qui vous dit non et que ce non, on n'a rien pour le négocier ? […] « Partenaires », ça ne veut rien dire.*** *» (Responsable Programme, Messier Bugatti)*

Safran Electronics refuse de payer sur ses ressources plus qu'un support technique avec des équipes instables. De son côté, Messier Bugatti refuse également de payer sur un produit transféré à Safran Electronics. En situation globale de pénurie de ressources, ce système déjà ancien n'est pas prioritaire pour Safran Electronics alors que pour Messier Bugatti l'enjeu de réputation est fort. Messier Bugatti peine à obtenir les actions qu'il espère de son fournisseur, et même les informations que lui réclament ses propres clients :

« Les infos nécessaires au client ne sont pas comprises par Sagem. Le niveau qu'on reçoit n'est pas suffisant pour le client. On manque d'infos dans un flux régulier. On n'a pas d'infos pour des activités où l'info est nécessaire. Et quand on demande des infos pour des demandes clients, c'est évident pour nous, on ne l'a pas non plus. Je ne sais pas si c'est une méconnaissance du client ou que les infos ne sont pas disponibles. » (Responsable Programme, Messier Bugatti)

L'ambiguïté de la relation client/fournisseur interne est forte, et contenue dans le mot vide de « partenariat » : Safran Electronics se positionne tantôt en partenaire en relation directe avec le client final, tantôt en fournisseur qui exige des financements là où Messier Bugatti se retrouve en position de client impuissant :

> *« Un truc qui est compliqué pour nous, c'est qu'on a le sentiment que Sagem est fournisseur quand ça l'arrange et partenaire quand ça l'arrange. Quand on a une relation avec un fournisseur, on envoie les achats et on renégocie le contrat. Là, on n'a pas de moyen de pression sur Sagem. » (Responsable Technique, Messier Bugatti)*

Les deux parties se renvoient l'accusation de jouer de cette ambiguïté :

> *« C'est compliqué l'interface Messier, Airbus, Safran Electronics. Sur le monitoring, on fournit directement à l'avionneur. Entre les deux, il y a Messier, avant on faisait partie de Messier, c'est principalement ça qui pose problème. Messier n'a pas su se réorganiser et son périmètre n'a pas été bien défini. Est-ce qu'ils nous pilotent comme un sous-traitant ou comme un partenaire ? C'est assez difficile. » (Ingénieur Produit, Safran Electronics, Massy)*

L'ambiguïté entre « partenariat » et « client-fournisseur » se joue aussi suivant le type d'acteurs en jeu : là où les acteurs programme, en charge des questions financières, cherchent à stabiliser une relation client-fournisseur, les acteurs techniques tendent à établir des relations de confiance et de proximité quotidienne de type « partenarial » :

> *« La relation avec Messier est très client-fournisseur, ça crée des tensions au niveau programme, pas au niveau technique. » (Ingénieur Produit, Safran Electronics, Massy)*

Enfin, là où Messier Bugatti cherche à redonner confiance au client, les ingénieurs de Safran Electronics n'hésitent pas à prendre à partie le client final, et à jouer Airbus contre Messier Bugatti, ce qui va brutalement à l'encontre du jeu de Messier :

> *« Avec Safran Electronics, les gens qui ont basculé, j'ai l'impression qu'on n'a aucune autorité client/fournisseur. [La chef de projet chez Safran Electronics], face au client, alors qu'on est tellement nuls qu'on n'est pas en position de négocier, elle leur dit « non, ça je ne le ferai pas ! » Et on montre nos divergences face à Airbus. » (Responsable Programme, Messier Bugatti)*

Enfin, et de façon profonde, Messier Bugatti n'a pas de maîtrise des choix stratégiques qui peuvent être faits par Safran Electronics sur ces produits. Peu prioritaires dans les

arbitrages présents, les systèmes de *monitoring* pourraient à terme être abandonnés par Safran Electronics. L'absence de nouvelles affaires, la croissance des coûts et de la complexité des produits incitent les dirigeants de Safran Electronics à s'interroger sur un possible abandon ou sous-traitance de cette activité :

> *« J'aimerais savoir ce que Sagem pense de cette activité [les LGMS], je suis toujours demandeur de ce qu'ils vont en faire. C'est frustrant, il y a un problème de motivation. J'ai besoin que des gens portent cette activité parce qu'on doit la vendre [à nos clients]. » (Responsable Programme, Messier Bugatti)*

En un mot, Messier Bugatti maîtrise très peu son fournisseur interne tout en cherchant à mettre en scène sa maîtrise pour son propre client. Le poste de responsable technique du produit chez Messier Bugatti incarne cette position inconfortable. Accusé par Safran Electronics d'être un goulot d'étranglement inutile (puisque la responsabilité technique finale est chez Safran Electronics), ou vu comme une simple « boîte à lettres », il cherche lui à se positionner en filtre, correcteur et lien entre un Safran Electronics peu au fait de la relation commerciale et un Airbus très exigeant. Ce poste, récent, a été exigé par le client Airbus pour avoir un interlocuteur technique chez Messier Bugatti :

> *« Je suis l'interface technique. Je ne développe pas, je fais une relecture critique des documents de Sagem, et je donne un avis technique sur ce qui vient du client, et j'orchestre pour que tout arrive au bon endroit au bon moment. Le transfert de Messier Bugatti vers Sagem s'est fait à haut niveau mais on a oublié les directives pour plus bas. Le poste n'existait pas, il n'y avait que le responsable programme et Airbus a demandé à avoir un responsable technique et tout était à faire. » (Responsable Technique, Messier Bugatti)*

Dans cette situation, Messier Bugatti adopte notamment une stratégie de montée en compétence, c'est-à-dire cherche à reconstituer et développer une compétence technique sur la maîtrise globale du système. L'autre stratégie est celle dite de « *l'escalation* », anglicisme qui signifie monter la pression dans la hiérarchie, en allant voir directement la direction de Safran Electronics :

> *« Q : Et qu'est-ce que vous faites pour faire pression quand même ?*
>
> *Enormément d'escalade, on va voir le responsable qui va voir le responsable. Du coup on escalade et il y a de l'aigreur de Sagem. Mais des fois, on ne peut pas faire autrement. Ça crée des difficultés avec les responsables projet et programme. » (Responsable Technique, Messier Bugatti)*

Cette stratégie d'escalade est à l'origine de la mission de pacification à laquelle j'ai participé.

Conclusion de la Ière section.

La relation client-fournisseur interne entend combiner les avantages d'une organisation – confiance et faibles coûts de transaction – et ceux d'une relation marchande – souplesse et réduction des coûts[14]. Dans la construction de Safran, la direction du Groupe cherche à promouvoir une relation monopolistique et partenariale entre clients et fournisseurs internes. En pratique, cette relation est structurellement rendue conflictuelle par la position ambivalente du client interne. S'il est confronté à une concurrence ouverte vis-à-vis de son propre client, il subit une situation inconfortable vis-à-vis de son client interne. Ne pouvant le contraindre ni par la mise en concurrence – relation marchande – ni par la hiérarchie – organisation – le client interne devient rapidement un partenaire conflictuel. Pour parvenir à contraindre son fournisseur interne, il intervient directement auprès des ingénieurs et de leur hiérarchie. Cependant, la relation n'est pas conflictuelle uniquement par manque de ressources pour assurer la coopération de Safran Electronics, mais du fait de l'ampleur de l'imbrication organisationnelle et technique entre les deux entités. Le manque de ressources du client est par ailleurs très relatif car le client interne détermine le plus souvent les spécifications techniques et le budget.

II - Apaiser les conflits : imbrication techniques, investissement de frontières et construction de la confiance.

L'observation des relations clients-fournisseurs internes entre Safran Electronics et ses clients donne à voir des situations souvent conflictuelles car marquées par une interdépendance très forte entre les deux entités. Le partage des responsabilités entre les deux entités est discutable et alimente des luttes de frontières et de multiples négociations. Les stratégies mises en œuvre de part et d'autre – allant de la négation de la frontière organisationnelle à son surinvestissement – donnent lieu à des conflits comme à des

[14] Une certaine analogie peut être faite avec l'organisation matricielle qui entend combiner les avantages des logiques « métier » et « projet ». Le désir de combiner des avantages contradictoires produit des organisations complexes, politiques et conflictuelles.

arrangements. La confiance, difficile à construire, est autant un but recherché qu'un moyen d'apaiser les conflits.

A. Des conflits produits par une forte interdépendance.

La proximité entre Safran Electronics et ses clients est directement liée à l'interdépendance très forte au sein des programmes. La distinction entre une compétence « système » portée par le « systémier » et une compétence « métier » portée par Safran Electronics est en partie formelle sur la plupart des projets concernés. Dans des systèmes avec une part importante d'électronique et de logiciel, où les différents équipements doivent être conçus pour concourir ensemble à une fonction, et où toute définition des spécifications des équipements nécessite de rentrer finement dans leur fonctionnement, cette distinction est l'objet de luttes et de négociations. Le systémier doit entrer techniquement dans les équipements, et il fournit par ailleurs une majorité des données d'entrée, y compris une part des logiciels ensuite produits par Safran Electronics. De son côté, le client a besoin de l'expertise technique et de la force de travail de Safran Electronics, même lorsqu'il possède en interne des compétences en électronique, d'autant plus qu'il est formellement obligé de le faire selon les règles du groupe Safran qui établissent un monopole à la division.

1. Les imbrications techniques ou l'art des « spécifications ».

Les sujets de tensions sont issus de ces interdépendances et imbrications fines – techniques et organisationnelles – entre client et fournisseur[15]. Ainsi, le périmètre d'action et la répartition des responsabilités sont l'objet de négociations constantes et de compromis variables d'un produit ou d'un client à l'autre. C'est vrai par exemple du statut des simulations produites par les systémiers qui sont réutilisées telles quelles par les informaticiens de Safran Electronics pour générer le code de logiciel. Cela dilue la responsabilité concrète du logiciel entre les deux entités, même si Safran Electronics a la responsabilité de l'ensemble du logiciel et de sa certification. A l'inverse, ce sont parfois les équipes logiciel qui font du « système », car les deux activités peuvent être très imbriquées. Les activités d'intégration des différents équipements ou logiciels sont dans de nombreux projets un *no man's land* organisationnel qui peut provoquer des problèmes majeurs à certaines phases des projets. Par exemple, dans un projet, alors que les logiciels applicatifs

[15] Ceci est également vrai, dans une moindre mesure, avec des clients externes. L'imbrication de Safran avec Airbus ou Boeing sur certains systèmes est extrêmement forte.

(AS) et le système d'exploitation (OS) sont développés par Safran Electronics, le systémier est en charge de l'intégration :

> *« Théoriquement, [le systémier] est responsable [de l'intégration]. Ils nous le reprochent : « vous n'êtes même pas capables de vous parler en étant dans la même société ! », c'est eux qui gèrent, et les impacts en retards de planning. […] Il y avait des demandes de spécification de système que l'OS a fait et nous on ne l'a pas fait et on s'est rendu compte à l'intégration que ça ne marchait pas, on a remonté [au systémier] qui a fait la jonction entre les équipes Sagem. » (Responsable Technique, Safran Electronics, Massy)*

Dans cette imbrication entre Safran Electronics et ses clients, les spécifications et les données d'entrée fournies par le systémier sont facilement un objet de conflits. Le systémier définit en principe les contraintes et les attendus de l'équipement ou du logiciel, ce sont les spécifications. Ces spécifications sont un texte qui non seulement doit, théoriquement, permettre à l'équipe Safran Electronics de travailler mais joue aussi un rôle dans la certification : les autorités vérifient que le développement est bien la déclinaison des spécifications et qu'il remplit les exigences de la spécification (respect du cycle en V de développement). C'est donc autant un document de travail qu'un document officiel fourni par le systémier. Celui-ci cherchant à garder un maximum de marge de manœuvre le plus tard possible dans le processus, il tend à repousser le plus tard possible le gel des spécifications. Il tend également à ne pas respecter les contraintes de certification alors que celles-ci s'appliquent tout au long du processus de développement – rejetant sur son fournisseur la responsabilité de la certification. Ce qui est pour le systémier une souplesse est pour les équipes de Safran Electronics une contrainte car elles doivent travailler avec des spécifications incomplètes, instables ou confuses. Cependant, si les spécifications sont instables, elles sont parfois non pas incomplètes mais au contraire trop contraignantes, le systémier faisant lui-même une partie de la déclinaison des spécifications système en spécification logiciel, ce qui peut limiter la marge de manœuvre de l'équipe Safran Electronics. Il y donc différents moyens par lesquels le systémier impose ses contraintes, ses choix ou ses non-choix. C'est un sujet sur lequel Safran Electronics est particulièrement dépendant de son client et manque de ressources pour le contraindre. Par conséquent les équipes protestent, réclament sans succès des spécifications stables, avancent avec ce qu'elles ont, parfois les écrivent elles-mêmes.

L'enjeu des spécifications a une seconde implication, qui porte sur la construction du « métier » dans Safran Electronics. La question des spécifications exprime la tension entre standardisation et différenciation pour les différents usages de l'électronique. On a vu que dans sa construction d'un « métier », Safran Electronics cherche à développer des briques standards et stables pour les différents clients. A l'inverse, chacun de ses clients souhaiterait une électronique spécifique à son usage pour un système donné, ce qui en fait un fort sujet de négociation entre la R&T ou la hiérarchie « métier » de Safran Electronics et les clients. Déclinaison interorganisationnelle de l'opposition entre « métier » et projet au niveau de la définition technique des produits, cette tension oppose le produit standard au produit spécifique.

2. Quel partage des responsabilités ?

La déclinaison quotidienne de cette imbrication technique est une conflictualité quant au périmètre de responsabilité de chaque entité. Dans le cas LGMS A380, l'activité avait été transférée à Safran Electronics dans son ensemble lors de la création de la division, mais Messier Bugatti gardait la responsabilité de la relation au client final. Les différentes activités à accomplir ne sont pas toujours clairement assignées à l'une ou à l'autre entité, notamment la responsabilité « système », c'est-à-dire celle d'intégrer l'ensemble des éléments :

> *« Le problème, c'est qui fait le système. Au départ, la responsabilité système était chez Safran Electronics. […] Sur le 380, il y a plein de malentendus. La relation de Messier Bugatti et Sagem vers Airbus, c'est pas clair qui prend le* lead*. Si Sagem est systémier, c'est eux mais sur le terrain ça ne marche pas. C'est des problèmes concrets, qui fait les planches, des fois il y a des relations directes de Sagem vers le client. La relation avec Airbus n'est pas identifiée clairement. » (Responsable Programme, Messier Bugatti)*

L'imbrication des différents éléments composant ce système et l'existence même d'une activité « système » traitant des interrelations entre ces éléments rendent complexe la définition de frontières d'activités entre les entités. Frontières techniques floues et frontières organisationnelles floues se répondent :

> *« Ce sur quoi je suis intervenu, dans le cas du LGMS par exemple, il y a des cas délicats où il y a autant de problèmes d'organisation que de problèmes techniques. Et les problèmes techniques sont largement dus à comment on a découpé de système, la façon dont on a découpé le système entre quelqu'un qui est responsable d'un système, quelqu'un d'une partie du système, et le tout s'interface avec des choses du client*

final, Airbus. […] Tel que le système est pris, c'est pas facile de séparer les différents éléments, mais on ne peut pas le prendre comme un tout. Vous avez des boîtiers, des câbles qui sont de la responsabilité du client, Airbus[16]*. La définition des interfaces critiques est nécessaire pour savoir si le système marche. On commence juste à être capable de voir l'ensemble, à savoir calculer chaque élément. […] Avec la réorganisation Safran Electronics, on a pris tout le système qui est difficile à maîtriser. En électronicien seul, on demande « vous, systémier vous me donnez une impédance*[17] *» et c'est bon. Mais le système, en l'occurrence c'est nous, on a du mal à calculer les impédances. » (Expert électronique, Safran Electronics, Massy)*

La complexité technique du produit est une raison des problèmes rencontrés par le système et de la difficulté à isoler un problème central à résoudre. Le système est globalement mal maîtrisé, dans le langage des ingénieurs, le système n'est pas assez « robuste » :

« C'est un ensemble de causes. […] Il n'y a pas une cause évidente, il y a des causes parce que le système est utilisé au-delà de ses capacités parce que c'est un système complexe. » (Expert électronique analogique, Safran Electronics, Massy)

Même lorsque l'une des entités se voit assigner explicitement la responsabilité du système, les négociations et conflits potentiels de frontières sont loin d'être résolus :

« La décision qui a été annoncée par le programme en juillet c'est que le système revient chez Messier Bugatti, mais ce n'est pas fait. Le transfert se met en route, une réunion en interne Messier Bugatti pour voir l'organisation. Ensuite il faut partager avec Sagem et dérouler le planning. Faire des workshops, des séparations de documentations, du partage d'activités : la sûreté de fonctionnement, les essais systèmes, les investigations... Je pense qu'il faut travailler sur le process *d'investigation et la façon de communiquer avec Airbus. On a trois livrables : un doc de liaison entre Safran Electronics et nous, nous, on doit livrer les plans systèmes à Airbus […] et Sagem doit redéfinir son set de plans, sa stratégie pour son sous-système. Il ne faut pas qu'ils nous fournissent une somme d'équipements, mais un ensemble d'équipements qui travaillent ensemble. Ensuite, il faut un document pour définir le périmètre du sous-système. » (Responsable Programme, Messier Bugatti)*

On voit dans la fin de cet extrait que l'idée même de séparer le système de ses composantes est objet de discussions : si les équipements fournis par Safran Electronics

[16] Le système utilise des câblages et des calculateurs utilisés également pour d'autres fonctions et fournis par Airbus.
[17] L'impédance est à peu près la même chose que la résistance (U/I selon la loi d'Ohm).

doivent fonctionner ensemble dans le système, en quoi cela n'est-il pas une activité système ? Les activités multiples autour sont toutes l'objet de négociations au cas par cas.

Ces enjeux de responsabilités sont majeurs car ils impliquent à la fois qui paie les surcoûts, qui prend les décisions de modifications mais aussi qui « prend les claques » du client final Airbus. Or, si la définition même d'une frontière technique et organisationnelle est l'objet de négociations, cette définition est rendue d'autant plus ardue que les individus en charge de définir cette frontière sont pour beaucoup passés d'un côté à l'autre. Ainsi, plusieurs des ingénieurs en charge, directement ou non, du LGMS A380 chez Messier Bugatti ont été transférés chez Safran Electronics lors de la création de la division puis sont revenus individuellement chez Messier Bugatti[18]. A l'inverse, les équipes Safran Electronics ont largement été remaniées à plusieurs reprises – notamment pour compenser les départs des anciens Messier Bugatti. Au-delà de la responsabilité collective d'une entité ou de l'autre, la responsabilité individuelle des problèmes est difficile à assigner. Certains ingénieurs relativement novices sur ce système chez Safran Electronics se voient imputer la responsabilité de problèmes par les individus mêmes qui étaient dans leur position quelques mois avant :

> *« C'est une situation bizarre où ils nous réprimandent pour un boulot qu'ils n'ont pas fait quand ils étaient là. » (Responsable de ligne de produit, Safran Electronics, Massy, issu d'Hispano Suiza)*

Ou encore, dit de façon plus imagée :

> *« Comme une fois le gars il vient… il n'y avait pas de planning, pas de gestion de projet, ils étaient amnésiques… et trois jours après être repassé chez Messier – trois jours ! – il vient dans mon bureau et il me dit « je viens t'auditer ! » Je lui dis « c'est fort de café, tu m'as laissé Beyrouth ! » » (Chef de projet, Safran Electronics, Massy)*

La question de l'imputation des responsabilités a donc à la fois une dimension organisationnelle et individuelle.

[18] Comme je l'évoquais au chapitre 5, les anciens Messier Bugatti sont pour beaucoup repartis chez leur ancien employeur. Ils ont en plus gardé de cet épisode une certaine amertume car ils ont été les plus difficilement intégrés dans l'organisation Safran Electronics dominée par les anciens Sagem et Hispano Suiza. *« Les* monitoring systems*, c'est une petite branche de Messier Bugatti, on était une petite équipe, dynamique, pas chère, on remportait beaucoup de business, même si on n'avait pas autant de rigueur que Sagem, et les mêmes* process*. Il y a eu un choc de civilisations chez Sagem. Nous, on disait on assume comment on travaillait et en face Sagem nous disait « c'est de la merde », en sachant que la branche est devenue déficitaire, avec des prix de développement qui doublaient ou triplaient, on n'a pas remporté de nouveau marché. » (Ingénieur de développement, Messier Bugatti)*

3. Le poids des trajectoires et la perte des connaissances.

Cette question de la trajectoire des ingénieurs en charge du système nous amène à la seconde dimension du conflit : le poids des historiques et de la connaissance implicite. Cette activité – les systèmes de *monitoring* – a connu plusieurs transferts successifs. Créée par un chef d'unité entrepreneur chez Labinal – autre société de Safran – elle avait été transférée chez Messier Bugatti avant de se retrouver chez Safran Electronics. Cette activité vivait de manière relativement autonome autour de son chef centralisateur. Celui-ci prenait une bonne part des décisions techniques, y compris de manière assez peu conforme aux exigences du régime de preuve de la norme aéronautique, ce qui était rendu possible par le caractère non critique des systèmes de monitoring. Les premiers systèmes de monitoring fonctionnant bien, les clients ne s'en plaignaient pas. Or, avec l'A380, avion beaucoup plus gros que ses prédécesseurs, de nouveaux problèmes sont apparus, notamment dus à la longueur de câbles chargés de transmettre l'information[19] :

> *« C'était une démarche empirique qui montre ses limites quand on a une complexification. A l'échelle d'un gros avion, il y a plus de variation dans les paramètres, des plus grandes longueurs de câbles, et des choses qui fonctionnaient implicitement ne fonctionnent plus. Il y a des trucs difficiles à calculer pour un ingénieur. » (Expert électronique analogique, Safran Electronics, Massy, issu d'Hispano Suiza)*

Le départ du chef de cette entité lors de la création de Safran Electronics, suivi d'une majorité des ingénieurs qui travaillaient sur ces systèmes, a fait perdre une part importante de la connaissance sur leur fonctionnement. Le système existe donc mais son fonctionnement est mal maîtrisé, et l'historique des choix techniques est largement perdu, ce qui oblige les différents ingénieurs et experts à un travail d'archéologie et de rétro-engineering pour comprendre le fonctionnement fin du système – et en résoudre les défauts :

> *« On fait un gros travail d'archéologie pour aller chercher l'information parce que les gens qui avaient le savoir sont partis.*
>
> *Q : Un travail d'archéologie ? En quoi ça a consisté ?*
>
> *Du réseau chez Messier Bugatti, chez Sagem, auprès des anciens prestas, on arrive à trouver l'info. J'ai fait des copies de disques durs, des scans d'archives complets chez*

[19] La longueur des câbles a un effet potentiel sur les systèmes électroniques pour des problèmes de compatibilité électromagnétique. L'A380, très gros avion, a des centaines de kilomètres de câbles. Les premiers exemplaires de l'avion ont connus de nombreux problèmes liés à cette longueur de câbles.

Sagem, et on reconstitue le répertoire de travail. On a demandé à Sagem un scan de toutes ses archives papiers mais ça n'a pas été fait. C'est beaucoup de débrouille. J'en suis même venu à demander un doc au client parce que je ne le trouvais pas. C'est pas super formalisé donc si l'équipe grossit… j'ai demandé à un presta de faire un document qui explique tout le système pour mon successeur. » (Responsable Technique (prestataire), Messier Bugatti)

La connaissance sur le système est donc en partie à reconstruire, avec encore une fois des conflits sur la responsabilité de cette amnésie et de cette reconstruction :

« J'ai pas très bien vécu qu'on me fasse des reproches sur les vieux cadavres de l'A380 tout en ne voulant pas que je parte et en me disant que j'étais indispensable. » (Ingénieur de développement, issu de Messier Bugatti, passé à Safran Electronics puis retourné chez Messier Bugatti)

L'imputation d'une responsabilité – voire d'une faute – est rendue d'autant plus complexe par cet historique. Les ingénieurs Safran Electronics refusent une responsabilité qu'ils considèrent indue tandis que leurs interlocuteurs chez Messier Bugatti considèrent ne plus être responsables de ce qui a été transféré. Les acteurs y associent des mises en récit opposées du transfert de l'activité de Messier Bugatti vers Safran Electronics. Pour les uns, se sentant impuissants dans ce que fait Safran Electronics de cette activité, le transfert est une perte de maîtrise, la perte d'une activité. Les autres, à l'inverse, accusent Messier Bugatti de s'être débarrassé d'une activité « malade ».

B. Faire confiance : Stratégies d'apaisement et effets de l'opulence.

De façon générale, on observe des apprentissages organisationnels faits de compromis et stabilisations de relations variables selon les cas. J'ai décrit précédemment (chapitre 5) ces différentes configurations locales, suivant les sites, les lignes de produits et les clients. Les stratégies des uns et des autres se structurent sur un *continuum* qui va de l'investissement formaliste de la frontière client-fournisseur à l'arrangement informel transorganisationnel. La notion de « système » est largement investie comme aspect technique des enjeux de frontières organisationnelles. L'autre axe qui structure les stratégies va de la construction de la confiance au conflit. Que ce soit au travers de l'importance accordée à la construction de la confiance du client, ou de l'évocation permanente du client comme partenaire conflictuel, les ingénieurs de Safran Electronics expriment la relation forte d'interdépendance avec « leur » systémier.

1. Formaliser ou s'intégrer ?

Confrontées à une frontière organisationnelle discutée et disputée, à un client proche, interventionniste et méfiant, les équipes de Safran Electronics ont recours à deux types de stratégies contraires : la formalisation des relations et l'intégration dans les équipes du client.

Se protéger par la règle.

Formaliser, c'est faire appel à la règle comme protection (Crozier et Friedberg, 1977 ; Friedberg, 1993). Cette première stratégie consiste à chercher à mieux formaliser la relation : devis, traçabilité fine des modifications de spécification, contractualisation des responsabilités respectives de Safran Electronics et du systémier. Cette stratégie peut bien sûr prendre des formes plus ou moins négociées, allant de l'imposition unilatérale de règles pour « factualiser » – c'est-à-dire formaliser les interactions – jusqu'au *lobbying* souple pour « éduquer » le client :

> *« On m'a demandé de donner de la visibilité, de factualiser les choses, quand je demande ça aux gens, ils me font des yeux comme des soucoupes. Sagem, c'est l'Afrique, la culture orale. Que ce soit l'informatique ou la R&D, il y a du mal à factualiser. […]*
>
> *Q : Qu'est-ce que tu entends par « factualiser » ?*
>
> *Tracer. Il y a un écart de périmètre, ne pas répondre « je vais te le faire » mais : « j'ai une demande, est-ce que j'ai une spéc ? Ça va coûter tant, ça va décaler tel jalon », et on fait un nouvel accord avec une date. Il y a un projet qu'on traîne depuis deux ans avec un responsable de lot de très bonne volonté qui a pris plein de choses qu'on lui demandait, et maintenant on lui reproche. Je lui demande d'être plus rigoureux. C'est paradoxal parce que la norme aéronautique oblige à être très rigoureux mais pour la vie quotidienne, non. […] Avec un client comme Messier Bugatti qui est bordélique à souhait, c'est la galère. » (Responsable Métier Logiciel, Safran Electronics, Massy)*

Le dispositif formel permet d'éviter les conflits de facturation et de frontières. Cette stratégie est plutôt celle des chefs de programme et de la hiérarchie, qui veulent réduire l'incertitude commerciale qui est source de conflits :

> *« D'autant plus qu'ils sont chez le client [dans le cas des antennes], le client va s'adresser directement aux équipes, le responsable de lot logiciel s'exécute parce que c'est naturel, peu importe les moyens, seul le résultat technique compte. S'ils étaient plus expérimentés, ils auraient de meilleurs réflexes : formaliser, vérifier qu'on a le*

temps de le faire, dire « j'ai quelque chose avec un contrat, si tu changes les données d'entrées, je dois vérifier que ça ne perturbe pas », même pour une « petite compilation de cinq minutes », il faut dire non au client et aller voir la personne responsable : moi. Je considère qu'un de mes boulots, c'est que de les rendre plus responsables, plus matures. » (Responsable Programme, Safran Electronics, Massy)

A l'inverse du cas des antennes, la distance géographique facilite une telle formalisation, moyen d'apaiser des relations conflictuelles, comme l'explique ce responsable métier de Valence travaillant pour Hispano Suiza en région parisienne :

« Dans la relation client/fournisseur, le fait de ne pas être à côté est plus un atout qu'un handicap, parce que ça oblige le client à formaliser et pas à venir tous les quatre matins. » (Responsable Métier, Safran Electronics, Valence)

La formalisation permet à la hiérarchie de Safran Electronics de s'éviter de supporter des coûts non facturés au client et aux équipes de se protéger derrière des spécifications stables.

Nier la frontière.

La stratégie inverse est largement favorisée par les équipes techniques, qui recherchent l'apaisement et la stabilisation des relations dans une intégration dans les équipes système niant la frontière organisationnelle. Elle est cohérente avec une valorisation de la performance technique des produits. Accepter le flou organisationnel et commercial permet de maintenir des relations de travail constructives au niveau des équipes projets. Les équipes cherchent à stabiliser les dimensions technique et normative quitte à tolérer un certain flou contractuel et commercial. Peu intéressés par la dimension financière des projets, les ingénieurs de développement se concentrent sur la technique et le calendaire. Cela leur permet de construire des relations de travail convenables avec le client qui contrôle et apporte les données d'entrée nécessaire au travail. Cette situation amène beaucoup d'acteurs techniques à expliquer qu'à leur niveau la relation fonctionne mais que c'est de « la hiérarchie » ou « du programme » que viennent les problèmes :

« Avec Messier, humainement, ça se passe bien, on arrive à avancer. […] Après, il y a des sujets de désaccord comme partout. […] On travaille bien avec eux, c'est plus en gestion de projet qu'il y a plus de mal mais l'aspect relation technique se passe bien. Le gros avantage du projet, c'est qu'au niveau technique on arrive à avancer. On a peur qu'il descende de la hiérarchie des choses qui durcissent la relation. Et en particulier quand on demande la formalisation de tout. Un exemple de durcissement :

on a une base de bugs partagée avec Messier. On l'analyse ensemble et on trouve des solutions. On l'a montée pour améliorer la relation. Il y a deux mois, la hiérarchie chez nous a demandé d'utiliser la base pour mettre en place des métriques pour identifier d'où viennent les problèmes. Forcément, on l'a fait, mais ça n'a aucune valeur. C'est une base de travail, il y a des problèmes résolus en deux minutes en en parlant, d'autres qui sont des problèmes de fond. C'est débile ! La base n'est pas construite comme ça, on n'écrivait pas de qui ça venait. On devait faire une analyse, j'y passais une ou deux heures par semaine pour voir de qui venaient les problèmes. Heureusement, en face ils ne l'ont pas trop mal pris. C'est un exemple où on met en place des choses pour avancer et eux pour voir de qui c'est la faute. » (Responsable Technique, Safran Electronics, Vélizy)

Une telle stratégie peut être accompagnée d'un argumentaire fondé sur le mépris d'une frontière arbitraire puisque du point de vue du Groupe Safran, c'est toujours Safran qui supporte des coûts ou qui gagne de l'argent vis-à-vis de ses clients :

« On a eu à un moment la formalisation de cette évolution, on a la directive de ne pas prendre de corrections sans faire de devis, l'accord du programme. Je comprends que c'est important, après des fois il y a des modifications qui prennent quelques minutes mais il y a la volonté qu'on soit plus client/fournisseur que partenaires. On a la demande de plus filtrer les infos, de moins communiquer, plus formaliser. Qu'on suit globalement, mais pas sur tout. C'est pareil dans l'autre sens, il y a des infos qui ne leur sont pas communiquées, ce qui les pousse à l'expectative, c'est pas évident de ne pas leur dire. Il y a des histoires de gros sous. C'est aberrant, c'est Safran qui paye à la fin ! J'ai du mal à comprendre. J'ai l'impression de dépenser beaucoup d'argent pour la clarification des données entre Messier et nous alors qu'on est dans le même groupe, on perd de l'argent pour se défendre sur le bilan de Sagem et Messier. On en est plus à se défendre qu'à mettre en place des synergies. » (Responsable Technique, Safran Electronics, Vélizy)

Pour améliorer la relation, ils cherchent aussi à être les plus intégrés possibles dans l'équipe projet du systémier, en faisant valoir leur expertise en système et en certification au-delà de la simple compétence électronique ou logiciel. Cela leur permet de faire mieux entendre leurs contraintes, de contribuer souvent directement à l'écriture des spécifications, d'asseoir leur légitimité face à au systémier. Cette stratégie permet aussi de se réserver une perspective de carrière plus attrayante, plus noble qu'une expertise technique limitée – notamment en logiciel – vécue comme un repoussoir. Cela en amène beaucoup à critiquer à la

fois l'exigence de formalisation portée par la hiérarchie et l'ambition de Safran Electronics de faire du logiciel et de l'électronique un cœur de métier.

Ces dernières remarques rappellent une nouvelle fois que l'enjeu technique de la frontière entre système et équipement est loin d'être stable et évidente. Le cas LGMS A380 montrait de façon particulièrement violente la difficulté d'établir cette frontière de façon partagée. L'opposition entre systémier et Safran Electronics, justification de la construction du métier est construite dans chaque projet et dans chaque relation à chaque systémier. Les contraintes techniques rendent cette distinction plus ou moins évidente : dans le cas d'un calculateur complet, l'objet physique est bien identifié. A l'inverse, dans le cas d'une carte qui s'intègre dans un autre calculateur, ou d'un logiciel qui doit mettre en œuvre la régulation d'un système, l'imbrication avec le client est tellement importante que la distinction ferme entre les deux est une gageure, et donc l'objet de négociations conflictuelles.

Le client, de son côté, peut également chercher à formaliser la relation mais le plus souvent cherche à contrôler au maximum l'action de Safran Electronics et limiter le suivi de ses propres demandes de modification. Les équipes, techniques comme programme, sont le plus souvent réticentes à formaliser leur demande afin de pouvoir garder des marges de manœuvre et entrer dans le détail de l'activité de Safran Electronics. Ils cherchent même souvent à préserver, voire à reconstruire, leur compétence technique en logiciel et en électronique pour pouvoir comprendre techniquement ce que fait Safran Electronics. Pour compenser la segmentation en « métiers » distincts au sein de Safran Electronics (logiciel applicatif, OS, électronique, etc.), ils se positionnent souvent en coordinateur interne de leur fournisseur[20]. Ici, la fonction système vient servir de liant entre « métiers ». La formalisation de la relation se situe là encore plus au niveau de la hiérarchie et des chefs de programmes mais surtout en cas de conflit. Cette formalisation prend alors la forme d'une escalade hiérarchique, en réclamant des comptes à différentes strates hiérarchiques de Safran Electronics.

2. Confiance ou conflit ?

L'autre axe qui permet de cartographier les types de relations client-fournisseur interne de Safran Electronics oppose des relations ouvertement méfiantes et conflictuelles à des relations apaisées de confiance. Mon propos n'est pas ici de m'interroger sur la fonction de la confiance dans les relations marchandes, objet très largement étudié par la sociologie

[20] Voir chapitre 6 sur la question des coordinateurs de l'organisation matricielle.

économique (Gambetta, 1990 ; Zucker, 1986) et certains économistes (Williamson, 1993), ou plus largement au niveau sociétal (notamment: Giddens, 1991). Plus modestement, le cas des relations clients-fournisseurs internes, un hybride entre marchand et non marchand, amène à s'interroger sur les façons de construire de la confiance chez son partenaire et sur les stratégies de présentation de soi comme digne de confiance.

Construire la confiance du client.

J. Beckert (2005) met en avant le rôle central de la construction de la confiance dans les relations marchandes. Il étudie les stratégies de présentation de soi mises en œuvre par celui qui demande la confiance de son partenaire (« *trust taker* », celui à qui on fait confiance, opposé au « *trust giver* », celui qui fait confiance). La « *trustworthiness* » est le résultat d'une construction par le *trust taker*. Il note que la confiance est d'autant plus nécessaire qu'il y a asymétrie d'information et que la concurrence croît. Dans le cas de cette relation interne, il n'y a pas de concurrence mais l'asymétrie d'information est potentiellement forte lorsque le systémier a abdiqué sa compétence technique. Ce qui explique que certains systémiers en relation conflictuelle avec Safran Electronics, peu confiants, cherchent à reconstituer leur compétence technique pour pouvoir suivre les activités de leur fournisseur, notamment avec des responsables techniques ou des responsables programmes compétents techniquement. Beckert liste quatre stratégies du *trust taker* pour donner confiance : *commitment* (ériger des barrières à sa propre sortie[21]), *congruence of expectations* (alignement des qualités et modes d'actions avec les attentes du *trust giver*), *competence* (le *trust taker* se positionne en intermédiaire entre le *trust giver* et une situation qu'il sait ne pas contrôler) et *integrity* (donner des marques d'authenticité, de sincérité). Les équipes de Safran Electronics jouent avant tout sur leur compétence, mais cette dimension est insuffisante lorsque des retards et problèmes s'accumulent sur les projets. Cela les amène à utiliser d'autres stratégies : *congruence of expectations* en alignant son organisation sur ce que demande le client, ou en miroir de sa propre organisation, ou *integrity* par une transparence accrue dans les échanges.

Le cas de l'antenne de Villaroche par rapport à Snecma montre que la combinaison d'une certaine formalisation de la relation avec une intégration dans le systémier, options opposées *a priori* peuvent se combiner, grâce à une réputation de compétence. Dans ce cas, la

[21] En l'occurrence, cette barrière à la sortie est inscrite dans l'organisation elle-même.

réputation de compétence technique assure une confiance de la part du systémier[22]. Les bons résultats de l'antenne et le caractère ombrageux de son responsable lui permettent de garder à distance le systémier pour maintenir cet équilibre. Le responsable métier de l'antenne est reconnu à la fois par Safran Electronics et par le client tant pour ses qualité managériales et techniques que pour son caractère difficile. Il protège résolument son équipe contre les ingérences de Safran Electronics comme du client et maintient autour de lui la relative autonomie de l'antenne.

Pour construire la confiance, la compétence ne suffit cependant pas le plus souvent. Ceci est d'autant plus vrai que les premiers temps de Safran Electronics ont été marqués par de nombreux dysfonctionnements, retards, pénuries de ressources qui ont largement entamé son potentiel de réputation positive auprès des systémiers. Par ailleurs, une partie des systémiers a gardé une forte compétence interne en électronique et logiciel, ce qui diminue la capacité de Safran Electronics à se positionner « entre le client et une situation qu'il ne maîtrise pas ». Les ingénieurs sont par conséquent amenés à donner des signes extérieurs de bonne volonté et à répondre aux demandes et exigences du client, même lorsqu'elles viennent perturber le fonctionnement de l'organisation. Cela explique la promptitude des ingénieurs à répondre à toutes les demandes des systémiers, ainsi que des mises en scène de leur bonne volonté. Par exemple, dans le cas d'une crise sur un projet, un responsable de lot m'expliquait que l'équipe venait par roulement travailler le samedi. Ces samedis étant rattrapés en jours de congés, l'effort était limité, d'autant plus que la journée de travail supplémentaire était, de son aveu, très légère. Mais l'objectif était de mettre en scène pour les clients internes et externes les efforts mis en œuvre par l'équipe.

Le manque de confiance du client est problématique pour les équipes car un client méfiant est un client d'autant plus présent, exigeant en *reporting* et potentiellement conflictuel. Pour reprendre l'expression d'un ingénieur, plus le client est en confiance, moins il exige de « lucarnes dans le tunnel ». La confiance permet donc de s'assurer des marges de manœuvre et même de l'efficacité productive par une relative mise à distance du client. J'ai eu l'occasion de présenter à différentes reprises les conflits qui opposent Safran Electronics à ses systémiers, à la fois sur des dimensions financières, d'avancement des projets, de choix techniques. Exacerbé, le conflit prend la forme d'une « crise » durant laquelle le client fait

[22] Cette bonne relation est également permise par les marges de manœuvre économiques du systémier et à un apprentissage organisationnel plus long qui ont permis de construire cet équilibre.

pression à tous les étages de la hiérarchie, profitant de sa proximité organisationnelle avec Safran Electronics, mais aussi exige des justifications et *reporting* d'activité.

Les « crises » ont particulièrement lieu à l'occasion de jalons où les retards des différents acteurs ont des répercussions financières et réputationnelles. En effet, si les programmes aéronautiques sont des programmes très longs, sur plusieurs années, le temps est un moyen de coordonner les multiples acteurs y participant. L'avionneur s'engage auprès des compagnies aériennes (ou des Armées dans le cas du militaire), sur une date de premier vol et de première livraison. Cette date détermine le « planning avion » et est assortie de pénalités en cas de non-respect. L'ensemble des jalons qui composent ce planning est « cascadé » tout au long de la chaîne de développement. Les derniers grands programmes aéronautiques (A380, B787, A400M, F35) ont été marqués par de forts retards dans le développement. Dans ce cas, la responsabilité des différentes entreprises parties prenantes dans ce retard représente un gros enjeu financier. La coordination de l'activité entre les différentes entités passe donc grandement par ces jalons, revues qui sanctionnent un état d'avancement, avec des degrés de contrainte variables, certains ayant des enjeux de certifications (SOI#1 à SOI#4 pour « *State Of Involvement* »). Le retard dans la fourniture des spécifications d'entrées par le niveau supérieur (ici, le systémier) peut entraîner des retards dans le développement du niveau inférieur (ici, Safran Electronics), tandis que le « planning avion », lui, ne bouge pas. Donc, l'instabilité durable des spécifications implique que Safran Electronics doit absorber le retard accumulé par le systémier. Le jalon approchant, l'équipe est contrainte de se mettre « en mode de gestion de crise », c'est-à-dire débaucher des ingénieurs d'autres projets, augmenter le volume de sous-traitance sur les tâches les plus répétitives (les tests en particulier). Le but de l'opération est autant de parvenir à tenir le jalon que de montrer au systémier, à l'avionneur et aux autorités de certification sa bonne volonté et les efforts consentis. Ces moments de conflits exacerbés expriment la difficulté de parvenir à certains arrangements lorsque des enjeux financiers et réputationnels majeurs opposent client et fournisseur interne. La « crise » qui explose alors est un moyen de faire remonter le problème à des niveaux hiérarchiques supérieurs et ainsi trancher une répartition des responsabilités.

L'aisance financière des clients, variable explicative de la conflictualité.

D'un client à l'autre, les ressources financières et techniques varient, ce qui induit une conflictualité variable. Un client à l'aise financièrement et suffisamment compétent techniquement sera davantage en position de force, moins dépendant de son fournisseur et

plus à même d'en obtenir des choses, qu'un client manquant de ces ressources. L'effet de cette dimension économique permet de comprendre l'attitude très différente des différents systémiers clients internes au Groupe par rapport à l'investissement que représente Safran Electronics, pôle d'expertise en électronique et logiciel embarqué. Durant les premières années d'existence de la division, Messier Bugatti et Snecma, tous deux clients internes ont eu des relations très différentes avec Safran Electronics – globalement bonnes pour Snecma, globalement mauvaises pour Messier. Une raison en est la différence d'aisance financière entre les deux clients. Messier, en particulier sur l'activité système de freinage[23], est en situation concurrentielle difficile avec une forte pression des clients finaux, avionneurs et compagnies aériennes, ce qui l'incite à exercer une forte pression (coûts, délais) sur son fournisseur interne Safran Electronics :

> *« Le gâteau à partager n'est pas la bonne image parce qu'on n'est pas dans la lutte pour le confort mais pour la survie. C'est moins fécond que le moteur, ils ont un business plus dur à Messier Bugatti. […] Messier Bugatti, ils ont eu un bon business sur les freins mais pas au niveau du moteur. […] Par contre, les calculateurs de freinage, les gens qui veulent le créneau d'Airbus, il y en a à la pelle, c'est des technos plus facilement accessibles donc il y a plus de gens qui s'y risquent. Le moteur, c'est moins accessible comme techno. Les freins, c'est une vache à lait parce qu'il y a une vraie compétence sur le traitement du carbone : il y a eux et Goodrich. Comme pour les moteurs avec CFM et Pratt & Whitney. » (Responsable de programme, Safran Electronics, Massy)*

Snecma, par contre, étant moins contraint financièrement, est plus prêt à investir pour améliorer la performance et réduire les coûts à long terme. Une observation (25 janvier 2012) lors d'une réunion regroupant les dirigeants de Safran Electronics et ceux de ses clients, le « *Customer Advisory Board* », montre cette différence de situations. D'un côté, le directeur de division de Messier Bugatti est très nerveux, exprime la pression des clients et parle du financement de Safran Electronics via une structure du Groupe appelée SEED comme d'un « impôt révolutionnaire ». De l'autre côté, le directeur technique de Snecma répète à plusieurs reprises l'importance du développement de l'expertise dans Safran Electronics, fait peu référence au client et soutient l'augmentation de la somme allouée au renforcement de Safran Electronics.

23 Messier Bugatti possède une expertise rare et pionnière sur les freins en carbone, mais l'expertise « système de freinage », intégrant ce frein dans un système avec des capteurs et de l'électronique, est, elle, moins rare, et Messier Bugatti est un nouveau venu sur ce marché.

Conclusion de la IIe section.

L'imbrication technique au sein des systèmes est bien plus forte que ne le voudrait une conception modulaire théorique dans laquelle une « interface » claire et stabilisée permettrait une relative autonomie des différents participants à un système. La définition même d'une activité « système » est en pratique sujette à caution et donc à conflits et négociations au cas par cas. La rédaction de « spécifications » stabilisées est un art rendu d'autant plus difficile qu'une majorité d'acteurs a intérêt à maintenir un certain flou qui leur donne des marges de manœuvre. Des effets de trajectoire viennent rendre cette imbrication d'autant plus conflictuelle. Au-delà de la responsabilité collective d'une entité ou l'autre, se pose la question de la responsabilité individuelle des ingénieurs.

Les interdépendances entre Safran Electronics et ses clients internes débouchent sur des situations variablement conflictuelles. Dans les cas où l'imbrication technique est plus faible et les ressources moins rares, une relation de confiance peut être stabilisée. A l'inverse, la rareté de ressource et la forte imbrication technico-organisationnelle dans d'autres cas alimentent des conflits parfois violents. Les stratégies alors déployées par les ingénieurs pour apaiser ces conflits peuvent varier d'une négation de la frontière organisationnelle à un surinvestissement de cette frontière. Dans un cas, les conflits sont apaisés par une réduction des problèmes à des questions techniques et des arrangements locaux entre collègues. Dans le cas inverse, la frontière devient une protection pour obliger le client à stabiliser ses demandes et ainsi réduire le poids de l'imbrication technique et rendre possible une facturation fine des travaux.

Conclusion.

Conflit, interdépendance et imbrication technique sont donc intimement liés pour analyser les relations entre Safran Electronics et ses clients. Nous retrouvons ici un enjeu central de la création de Safran Electronics : intégrer Safran. Les conflits et les arrangements locaux sont l'expression de solidarités de faits entre Safran Electronics et ses systémiers[24]. Ces relations sont donc imbriquées dans des « solidarités techniques » pour reprendre l'expression heureuse de N. Dodier (1995), mais des solidarités conflictuelles. En rendant les sociétés du Groupe dépendantes d'une entité unique de développement de l'électronique et du

[24] Comme le montrent de manière différente G. Simmel et M. Crozier et E. Friedberg, le conflit est un lien social et l'expression d'une interdépendance entre acteurs (Crozier et Friedberg, 1977 ; Simmel, 2010 [1908], chap. 4).

logiciel, la direction de Safran a produit un système d'interdépendances intégré entre les sociétés du Groupe. Sa régulation par contre est bien souvent incertaine car le schéma client-fournisseur interne ne fournit pas de moyen simple de gestion des conflits. Ceci explique à la fois les situations durablement conflictuelles mais aussi la grande variété des arrangements locaux. Les divers modes de construction de la confiance, les conflits chroniques ou ponctuels montrent l'interdépendance forte entre Safran Electronics et les systémiers – interdépendance technique exprimée dans la notion même de système et interdépendance organisationnelle produite par la décision même du Groupe de créer un « métier » au service des systémiers du Groupe.

Le fait que cette interdépendance soit ancrée dans les objets techniques qui sont développés est une facette majeure du capitalisme d'ingénieurs. L'intégration est souvent relativement forte au niveau micro des équipes techniques, où les conflits sont réduits à des enjeux techniques[25]. Cette réduction des conflits à des arrangements locaux et des débats techniques est entravée par les exigences d'imputations de coûts et de mise en comparabilité des résultats économiques entre sociétés. L'intégration du Groupe Safran au niveau des équipes projet, c'est-à-dire un niveau très micro, est ainsi plus forte qu'un niveau méso de la hiérarchie, évalué sur les résultats locaux de leur entité ou société. Les outils du contrôle de gestion et de comptabilité analytique viennent alimenter la frontière entre sociétés, contre l'ambition affichée par la direction du Groupe et les pratiques des ingénieurs de développement.

L'autre point important que montre cette analyse des relations client-fournisseur interne, est que dans cette organisation très fortement imbriquée, si la réduction des conflits à des débats techniques est efficace, la référence au client n'est pas un moyen de trancher les différends internes à Safran Electronics, puisque les deux axes de la matrice y font référence et s'appuient sur lui. Lorsque des propositions techniques et financières sont en conflit, le client n'est que rarement un moyen univoque d'arbitrer. Dans une situation d'interdépendance forte, le simulacre de relation marchande de la relation client-fournisseur interne pose problème. Ni marché ni hiérarchie, pour reprendre l'analyse de W. Powell des organisations réticulaires tirée de la distinction williamsonienne (Powell, 1989 ; Williamson, 1975), l'organisation client-fournisseur interne ne possède aucune des formes de coordinations de ces deux idéaux-types. L'expression même est un oxymore. La relation n'est pas marchande

[25] Le fait de rabattre les conflits à des enjeux techniques, permet ainsi, pour poursuivre avec le vocabulaire de Dodier, de ramener les luttes à un certain « ethos de la virtuosité ».

puisqu'il n'y a pas de possibilité d'*exit* du client, ni même d'arbitre judiciaire à qui faire appel en cas de différend. Mais elle n'est que partiellement une « hiérarchie » puisque les sociétés sont indépendantes juridiquement et que leur lien capitalistique obligerait à remonter au siège du Groupe pour arbitrer, ce qui n'est possible que pour des sujets d'importance – et encore. Les modes de gouvernement sont donc à inventer dans les relations quotidiennes entre ingénieurs et hiérarchie des deux organisations, renforçant cette imbrication et ces interdépendances parfois confuses entre Safran Electronics et ses clients systémiers.

L'ajustement, souvent stabilisé dans des arrangements locaux à la longue, est parfois tendu, notamment lorsque des surcoûts et pertes sont à absorber. Le client est ainsi prompt à critiquer des coûts qu'il peut considérer non nécessaires mais en fait dus aux contraintes de certifications. La contestation est d'autant plus forte que le passage d'une entité intégrée au systémier à une entité externe, Safran Electronics, a entraîné à la fois une mise en lumière de coûts auparavant non visibles mais a aussi objectivement augmenté les coûts. En effet, le taux horaire facturé par Safran Electronics au client est supérieur au taux horaire interne du systémier. L'heure de sous-traitance est également augmentée d'une marge contractuellement attribuée à Safran Electronics. Il y a donc un certain nombre d'arguments pour alimenter des litiges financiers. Ceci est encore renforcé par la proximité des équipes avec le systémier qui amplifie sa tendance à demander des activités supplémentaires sans le formaliser. Puisque les équipes essayent généralement de favoriser cette proximité avec le systémier, les dépassements de devis sont multiples et mal tracés, au grand dam des chefs de programmes en charge de la relation commerciale et donc de la facturation du coût du développement.

Les conflits techniques peuvent donc s'envenimer, non le plus souvent à cause d'options techniques radicalement divergentes entre client et fournisseur mais du fait de leur coût. L'arbitrage entre deux options avec leurs coûts respectifs est rendu très difficile par l'absence d'instance capable de l'arbitrer : ni hiérarchie qui tranche, ni menace d'*exit* qui impose des choix technico-financiers.

Chapitre 8 : Le capitalisme d'ingénieurs, mode d'intégration de la firme.

J'ai évoqué l'idée d'un capitalisme d'ingénieurs comme notion centrale qui permet de comprendre la trajectoire, la stratégie et l'intégration du groupe Safran. Il est temps d'aborder frontalement l'argument qui irrigue cette thèse. Safran a été construit comme un groupe d'ingénieurs. Les représentations comme les pratiques propres de Safran sont issues de cette place centrale des ingénieurs comme groupe professionnel et référent identitaire et idéologique. C'est sur une idéologie d'ingénieurs qu'est construite l'intégration organisationnelle et normative – ou, si on veut, culturelle ou identitaire – du Groupe.

Parler de la dimension idéologique ou culturelle[1] dans une entreprise amène à se confronter à plusieurs problèmes liés à la variété des usages de ces notions – savants ou indigènes ; objectivistes ou instrumentales ; à différentes échelles. Tout d'abord, ces notions sont utilisées par deux catégories de discours, à la fois distincts mais non hermétiques entre eux : d'un côté des discours scientifiques sur la culture ou l'idéologie en entreprise et de l'autre l'usage du terme par les acteurs en entreprise. Le premier type de discours – le discours savant – est lui-même traversé de controverses, notamment entre une acception gestionnaire et une acception sociologique ou anthropologique, voire une acception sociologique critique. Le second type de discours – qui lui-même connaît des variations fortes entre un discours très construit de consultants et le discours indigène – fait, lui, un usage souvent très imprécis de la notion de « culture », pour désigner tout ce qui de l'ordre du social dans l'organisation. La notion de « culture d'entreprise » est ainsi parfois utilisée de manière très extensive et imprécise pour désigner, outre des valeurs et représentations, des intérêts ou des contraintes portés par les acteurs. Cet usage extensif de la notion permet en pratique d'euphémiser des conflits liés à des intérêts divergents ou des options stratégiques opposées en en faisant de simples différences « culturelles »[2]. Ces deux catégories de discours sont très

[1] J'utiliserai ici les deux termes comme synonymes car, malgré leurs usages parfois différenciés – notamment en termes de connotation critique ou positive – et des traditions anthropologiques différentes, elles recouvrent une même idée : l'ensemble des normes, valeurs, représentations, mythes partagés dans un groupe social. La notion d'idéologie porte plus souvent en elle l'idée de quelque chose d'imposé.

[2] Parler de « culture d'entreprise » revient non seulement à affirmer l'entreprise comme une communauté intégrée et non conflictuelle, mais aussi à lire les possibles conflits en son sein comme des différences

largement poreuses, *via* les écoles de management et le travail de consultants. Ainsi la popularité de la notion de « culture d'entreprise » à partir des années 1980 s'est développée à la fois dans la littérature de sciences de gestion et chez les consultants et managers.

Par ailleurs, tous les discours sur la culture ou l'idéologie en entreprise – qu'ils soient savants ou indigènes, critiques ou non – oscillent entre une vision objectiviste et une vision volontariste ou instrumentale. D'un côté, l'idéologie ou la culture peut être définie comme un ensemble de normes, de valeurs, de mythes, de représentations partagés dans un groupe social. Cette définition est généralement celle de l'anthropologie (par exemple : Dumont, 1978). La culture ou l'idéologie est alors quelque chose d'émergent, avec une certaine cohérence mais aussi potentiellement des bricolages. A l'inverse, l'idéologie peut être analysée comme un artefact produit par une classe ou un groupe dominant. Cette seconde acception, qu'on retrouve chez A. Gramsci ou G. Lukacs, présente l'idéologie comme une construction de la classe dominante pour dissimuler la réalité des rapports sociaux. Elle est également présente, à une moindre échelle mais de manière volontariste, dans un discours indigène qui prétend produire une « culture d'entreprise » pour enrôler les salariés. Dans ce cas, l'idéologie ou la culture n'émergent pas d'une réalité sociale mais sont une construction intellectuelle forgée par un groupe dominant et imposée au corps social.

Ceci nous amène au troisième problème posé par l'usage de ces notions : la question de l'échelle ou du niveau d'analyse où ils sont pertinents. L'usage anthropologique, ou l'usage de la philosophie marxienne tendent à limiter son usage à l'échelle de la société ou du moins d'une communauté sociale large. A l'inverse, la littérature gestionnaire (par exemple : Allaire et Firsirotu, 1984 ; Barley, Meyer et Gash, 1988 ; Schein, 2010 ; Van Maanen et Barley, 1984) ou l'usage managérial de la notion de « culture » l'élargit à des échelles plus restreintes, en l'occurrence une entreprise. Le caractère limité de l'entreprise dans la socialisation d'un individu, l'inscription de l'individu et de l'entreprise dans un espace social et idéologique beaucoup plus large, rendent discutables l'usage de la notion de « culture » pour parler d'une entreprise. D'une certaine manière, parler de « culture » ou d'« idéologie » à l'échelle de la firme est toujours une analogie discutable avec la société au sens large. Or, la sociologie a, nous l'avons évoqué (cf. introduction) peu investi l'échelle de l'entreprise. Parler de « culture d'entreprise » suppose une identification excessivement forte à l'entreprise et l'existence d'un

culturelles. Cette lecture culturaliste, largement diffusée dans le management, permet de nier les divergences d'intérêts et de contraintes lorsqu'elles s'expriment – que ces conflits aient pour origine la lutte marxienne entre capital et travail, ou les luttes de pouvoir locales analysées par la sociologie des organisations, notamment M. Crozier et E. Friedberg (1977).

système de normes, de valeurs et de mythes à l'échelle de l'entreprise, ce qui est rarement le cas en pratique, ou alors s'inscrit en fait dans une combinaison avec d'autres espaces de socialisation, comme l'analyse R. Sainsaulieu (2014).

Les fusions d'entreprises ont été l'objet de nombreux travaux portant sur l'intégration identitaire de l'ensemble créé (par exemple : Nahavandi et Malekzadeh, 1988). Or Safran a été le lieu d'un conflit dur pendant deux ans (2005-2007) qui a fait douter de la pérennité du Groupe. Lorsque je suis arrivé en 2010, l'inquiétude de la hiérarchie à ce sujet était explicite. La création de Safran Electronics était en elle-même, par le regroupement de salariés issus de l'ancien groupe Snecma et de Sagem, un laboratoire de cette intégration identitaire. Lors de la création de la division Safran Electronics, une étude a été commandée sur les représentations que les différentes entités avaient des autres. Par la suite, lors du premier séminaire des managers de la division, le sujet a été largement abordé et la question m'a été fréquemment posée de mon analyse au sujet du « mélange des cultures » dans Safran Electronics. L'usage qui était ici fait par la hiérarchie de la notion était largement extensif, puisqu'il incluait en fait, en les euphémisant, les conflits provoqués par des intérêts divergents au sein de la division.

Or, si j'ai pu observer des tensions dans la mise en place de l'organisation (cf. chapitres précédents), si par leurs différences profondes les organisations antérieures et les différentes lignes de produits alimentaient des tensions dans la jeune division, il ne m'a jamais semblé que des différences identitaires irréconciliables se manifestaient dans les propos et les représentations exprimées par les salariés de la division. Ce qui m'a au contraire frappé, d'un point de vue sociologique, c'est la troublante homogénéité des imaginaires et discours portés par les acteurs. J'étais frappé par des représentations communes partagées par les « anciens » des différentes sociétés, mais aussi par l'ensemble de la ligne managériale. Ces représentations touchaient à la fois à une valorisation de l'innovation et de la technologie – toujours associée à un discours sur l'efficacité organisationnelle – ainsi qu'à un intérêt fort pour la technique et les produits de Safran.

Ces observations ne cadraient pas avec une analyse en termes de « culture d'entreprise » mais au contraire m'incitaient à regarder en quoi l'identité au travail des ingénieurs, managers et techniciens de Safran Electronics était alimentée par une certaine culture d'ingénieurs, outrepassant largement les frontières de l'entreprise. Cette culture d'ingénieurs dépasse cependant la dimension identitaire car elle participe de la construction même de l'organisation et de la stratégie du Groupe. Portée par un groupe professionnel

dominant dans l'organisation, déterminant et justifiant les orientations stratégiques du Groupe, cette identité d'ingénieurs jouait un rôle dans la construction de la conception de contrôle dominante du groupe Safran. C'est ainsi qu'en articulant l'homogénéité socio-professionnelle de mes interviewés avec les enjeux stratégiques de l'entreprise j'en venais à analyser Safran comme l'expression d'un capitalisme d'ingénieurs, conception de contrôle pourtant largement décrite comme en retrait du fait de la financiarisation des entreprises (Fligstein, 1987), notamment par la littérature critique en comptabilité (Armstrong, 1985 ; Morales et Pezet, 2010).

Ce chapitre s'attache donc à décrire cet imaginaire d'ingénieurs, un imaginaire partagé au-delà des clivages régulièrement décrits au sein de ce groupe professionnel, et distinct d'une pensée de l'efficacité ou d'une pensée calculatoire qui lui serait propre. Cet imaginaire a été utilisé par la direction du Groupe, durant le mandat de Jean-Paul Herteman, pour intégrer Safran de manière peu conflictuelle. Cette intégration identitaire est bâtie sur un syllogisme simple où la profession d'ingénieur fait le lien entre les sociétés antérieures et le groupe industriel en construction. Profession et organisation sont ainsi articulées de façon d'autant moins conflictuelle que la profession d'ingénieur est une profession peu structurée. La question de l'identité et du consentement en entreprise et celle des conceptions de contrôle (Fligstein, 1990 ; Sainsaulieu, 2014) sont combinées dans l'action de la direction en s'appuyant sur l'imaginaire professionnel des ingénieurs. En faisant de l'imaginaire d'ingénieurs la base de l'intégration du Groupe en même temps que l'élément essentiel d'une stratégie de marché, la direction de Safran construit, au-delà d'un groupe d'ingénieurs, un capitalisme d'ingénieurs (1).

La seconde partie du chapitre (2) confrontera cet imaginaire – et notamment la centralité de la technique – au travail et aux carrières des ingénieurs de développement. Les contradictions et tensions qui apparaissent entre imaginaire d'ingénieurs et activité sont largement dénoncées et analysées par les ingénieurs eux-mêmes, ce qui alimente frustrations et stratégies de sorties de la technique.

I - Les ingénieurs au centre de l'entreprise.

La stratégie mise en œuvre par cette direction est centrée sur l'innovation technologique et les interdépendances organisationnelles fondées sur des imbrications techniques. Cette mise en scène d'un discours et d'une stratégie d'innovation permet d'intégrer un Groupe autour de

l'imaginaire des ingénieurs de développement. Ce choix est congruent avec l'importance de la performance des produits sur le marché aéronautique. Il est associé à un choix de maintien de l'emploi en France, choix permis par la faible influence de la compétitivité prix sur le marché et permettant d'obtenir le soutien de l'Etat actionnaire. Ces choix sont certes issus de contraintes du marché et dans une moindre mesure de l'actionnariat (chapitres 2 et 3) mais il convient de se demander la part des représentations professionnelles qui orientent les stratégies des acteurs et permettent d'intégrer le groupe Safran. La direction propose une offre symbolique congruente avec les représentations déjà présentes dans le corps social qui permet une mobilisation au travail.

Lorsque je parle de capitalisme d'ingénieurs, j'entends me concentrer non sur la conception de la société ou de l'action que peut porter la profession d'ingénieur, mais plutôt sur la conception de la firme et sur l'imaginaire des ingénieurs en situation, dans un groupe industriel. Etudier non pas les ingénieurs comme une profession, mais comme le groupe professionnel dominant dans une entreprise, c'est se poser la question de ce que c'est qu'une entreprise d'ingénieurs. En quoi la profession d'ingénieur peut-elle porter une conception de la firme spécifique ? Donc, quel imaginaire peut faire sens de manière partagée en dépit des segmentations multiples de la profession ? En quoi cet imaginaire peut-il fonder une « conception de contrôle » au sens de Fligstein (1990) ? Comment les dirigeants utilisent-ils et alimentent-ils cet imaginaire d'ingénieurs pour intégrer le Groupe ?

A. Ingénieurs et capitalisme d'ingénieurs.

Un retour sur la profession d'ingénieurs permet de s'interroger sur ce que ce groupe professionnel porte comme imaginaire et la façon dont celui peut être au fondement d'une conception de contrôle de la firme. Celle-ci, héritière d'une tradition technocratique française, est actualisée chez Safran, alors même que la financiarisation de l'économie semble en faire une forme archaïque.

1. Ce que sont et ce que pensent les ingénieurs.

Le terme « ingénieur » est polysémique : il désigne une formation et un diplôme protégé aussi bien qu'une fonction dans l'organisation (travail d'ingénierie). Le monde professionnel de Safran Electronics est composé de façon quasiment exclusive de salariés ayant une formation initiale et un diplôme d'ingénieur, mais au niveau du Groupe, ce n'est

pas le cas[3] notamment du fait des équipes de production qui sont également composées de techniciens et ouvriers – essentiellement des techniciens supérieurs et des ouvriers qualifiés. La part des ingénieurs est particulièrement importante dans les équipes de R&D. Il convient cependant de noter que les techniciens supérieurs partagent très largement l'imaginaire technologique des ingénieurs[4]. Par ailleurs, la confusion entre « diplômé d'une école d'ingénieur » et « producteur d'ingénierie » est performative puisque les représentations partagées entre les ingénieurs de développement et leur management sont fondées sur celles du groupe professionnel des ingénieurs et que l'activité de R&D est au centre de ces représentations.

La profession d'ingénieur, objet de recherche.

La profession d'ingénieur a été l'objet de nombreuses recherches en sociologie comme en histoire. La place des ingénieurs dans l'histoire moderne de l'Europe depuis la Renaissance a notamment été étudiée (Gille, 1978), ainsi que leur position sociale croissante (Verin, 1993), et leur rôle dans le développement des techniques de la recherche et développement moderne au 19e siècle (Le Masson et Weil, 2010). La sociologie des professions, de son côté, a largement éclairé les spécificités de cette profession particulièrement hétérogène et fragmentée, marquée par un système de grandes écoles à l'histoire longue et à la hiérarchie très structurante pour la profession (Bouffartigue et Gadéa, 1997 ; Duprez, Grelon et Marry, 1991 ; Grelon, 1993). Les trajectoires des ingénieurs sont elles-mêmes intimement liées à cette structuration scolaire (Bouffartigue, 1994). Des travaux se sont attachés à observer ethnographiquement le travail de conception – travail par excellence des ingénieurs (Vinck, 1999) ou encore l'éthique professionnelle des ingénieurs dans leur travail d'ingénierie (Davis, 1991). Enfin, la féminisation de cette profession très largement masculine[5] apparaît problématique et partielle (Stevens, 2007).

---

[3] 39% des salariés du Groupe sont ingénieurs ou cadres en 2013 (source : document de référence Safran). Je n'ai pas les chiffres précis consolidés pour le Groupe mais – et cela dénote la centralité des ingénieurs dans le Groupe – Francis Mer expliquait au colloque de Cerisy (mai 2013) : *« Safran, les salariés, c'est essentiellement de la matière grise, Bac +2 en moyenne, même le balayeur. Il y a 40 000 ingénieurs, sinon ce sont des techniciens supérieurs »*.

[4] Je remercie André Grelon pour ses éclairages sur ce point.

[5] Cette thèse n'aborde pas la question du genre. Il est cependant très notable que Safran, entreprise d'ingénieurs est aussi une entreprise masculine. Il serait très intéressant d'étudier ce type d'environnement et d'imaginaire très masculin au prisme du genre (Marry, 2004). Les femmes sont peu présentes dans les métiers de la conception, et, lorsqu'elles le sont, c'est plutôt aux postes considérés comme moins techniques. Les chefs de programmes sont ainsi le poste probablement le plus proche de la parité de genre dans Safran Electronics. Les professions « support », notamment la gestion des ressources humaines, sont, elles, beaucoup plus féminisées, mais, même là, les responsables sont généralement des hommes. Cela n'est pas sans poser des problèmes car

Outre ces aspects historiques et de structure de la profession, plusieurs recherches ont porté sur le rôle des ingénieurs dans le développement de la pensée économique et calculatoire contemporaine. Ces travaux montrent à la fois le caractère calculatoire du mode de pensée de cette profession et les dimensions sociales, économiques et politiques qu'elle porte ou a pu porter. Les travaux sur la technocratie française y soulignent la place particulière des grands corps d'ingénieurs et de leurs idéologies (Belhoste, 2003 ; Dobbin, 1997 ; Hecht, 2004 ; Kessler, 1986 ; Picon, 2007 ; Thepot, 1984 ; Thoenig, 2000 [1973]). M. Porter (1996) met en avant – en s'appuyant notamment sur le cas du corps des Ponts en France – la place particulière de l'idéologie positiviste des ingénieurs portant une certaine conception de la technocratie valorisant l'expertise, mais pas nécessairement une vision désincarnée de la décision :

> *« [Their preference was an] ideal of expert judgment and general managerial skills, not of specialized or technical routines » (Porter, 1996, p. 146)*

L'idéologie des ingénieurs est ainsi largement traversée par une pensée de l'efficacité (Picon, 2001). De son côté, et à l'inverse d'une critique courante de la technocratie, F. Vatin (2008) a montré comment la pensée calculatoire des ingénieurs est articulée à des conceptions éthiques. Il définit ce qu'il appelle « l'esprit d'ingénieur » dans le domaine socio-économique :

> *« Nous entendons par là un mode de construction des connaissances, marqué par le souci de la mesure, de la formalisation et du calcul, mais aussi tourné vers l'action. Selon un tel esprit, d'essence pragmatique, la pertinence d'une mesure ou d'un calcul se juge d'abord sur sa praticabilité matérielle et sur sa capacité à orienter l'action et non sur des critères de cohérence formelle. » (Vatin, 2008, p. 132)*

Sans discuter ces différents aspects de la culture d'ingénieurs et des tensions internes à ce groupe professionnel hétérogène, mon propos se concentre sur l'imaginaire et la conception de la firme partagés et actualisés par les ingénieurs en organisation. Si les ingénieurs sont un groupe professionnel peu structuré, très hétérogène et traversé de tensions, l'imaginaire technologique utilisé par l'entreprise et ses dirigeants y est largement partagé. L'élément central de cet imaginaire, de cette vision du monde – qui est essentiel dans l'idéologie mise en œuvre pour intégrer Safran – est la valorisation de la technologie et de

---

l'égalité hommes/femmes est un objectif affiché par le Groupe. Pour les services RH, les ingénieurs femmes sont un cible privilégiée de recrutement afin d'améliorer les statistiques de genre dans le Groupe.

l'innovation comme moteur de l'Histoire et du progrès, et comme réponse aux problèmes de la nation ou de la firme.

Se référer à la technicité des produits, à l'importance de l'innovation technique est partagé par les ingénieurs et leur hiérarchie. A travers l'utilisation de cet imaginaire, la profession d'ingénieur est un groupe social d'appartenance en même temps qu'un mode d'intégration à l'entreprise, dont la stratégie est identifiée aux motivations de cette profession.

L'imaginaire d'ingénieurs.

Comment définir cet imaginaire ? Il s'organise autour d'une tension entre deux pôles opposés. Un de ces pôles met l'accent sur l'innovation, notamment l'innovation de rupture, la créativité technique, une valorisation esthétique de l'objet et du raisonnement technique. Pour dire les choses un peu simplement : l'innovation assurera la pérennité de l'entreprise, et plus largement résoudra les problèmes du Monde. Cette valorisation est à la fois stratégique – c'est par l'innovation qu'on contrôle un marché – esthétique – le « bel » objet technique – et historique – c'est le progrès technique qui est moteur de l'Histoire[6] :

> *« Vous savez que nous allons vivre une véritable révolution ? Dans cinquante ans, il y aura neuf milliards d'humains avec des iPad bon marché. Internet est sans doute la plus grande révolution de l'Histoire, la troisième, deux cent trente ans après Fulton et la machine à vapeur, et plus encore que Gutenberg. » (Un dirigeant du Groupe)*

Le second pôle se rapproche de l'idée de pensée calculatoire ou d'efficacité. Il est une valorisation de la maîtrise de systèmes complexes – à la fois techniques mais aussi humains au travers du travail d'organisation et de contrôle de l'entreprise. Plus que l'innovation c'est la maîtrise de technologies fines et l'efficacité organisationnelle qui sont alors valorisés et vus comme à même de permettre la pérennité de l'entreprise. Un directeur de Safran Electronics, répond ainsi à la question de savoir ce qu'est le travail de recherche et développement :

> *« Il y a vingt ans, on développait des technos ahurissantes développées à grands coups de retards et de dollars, il y avait des divas dans la* Silicon Valley *qui partaient à 4h faire du surf. Ce n'est plus ce mode de fonctionnement. On doit voir un cadre strict dans lequel il y a de la création. Dans le modèle économique de Safran Electronics, on n'a pas les moyens de dépenser plus sinon c'est à perte et on ne peut*

[6] Cette centralité d'un matérialisme technologiste dans l'imaginaire d'ingénieurs peut, chez certains ingénieurs écologistes contemporains, prendre la forme d'un pessimisme radical, mais toujours fondé sur la croyance dans le caractère déterminant de la technique dans l'Histoire humaine.

pas compenser avec ailleurs. ***Les acteurs qui maîtrisent les développements sont ceux qui gagneront demain. Mais ça ne laisse pas de place pour l'innovation. Il y a des bacs à sables où on innove et des bacs à sable où on développe.*** *Les niveaux de TRL*[7] *sont là pour ça. Si on plante, on plante un projet à 10 milliards d'euros, c'est des méga projets, c'est pas comme un autoradio, le respect des engagements par les acteurs est un must. Quand Boeing a mis deux ans de retard sur le 787, ça lui a coûté des centaines de millions de dollars qu'ont réclamés les compagnies. C'est un must pour nous.* ***Si on veut être créatif, c'est pas chez nous qu'il faut venir****. Donc ça sera de plus en plus contraignant, même pour Apple. C'est très strict pour les équipes de développement. Les gros enjeux de l'aéro sont portés par tous. On ne peut pas mélanger les deux. Il faut de la créativité pour gérer les aléas, oui, mais la créativité produit se fait dans le cadre de la R&T. » (Directeur, Safran Electronics)*

On pourrait voir dans cette opposition celle entre des professionnels en recherche d'autonomie, défenseurs de la créativité, et des managers gestionnaires, défenseurs du contrôle. Or ces deux visions sont des visions d'ingénieurs, et les deux sont présentes dans les discours et les positions des dirigeants, même si, à différents niveaux, elles peuvent être incarnées et portées par différents acteurs. J.-P. Béchat oppose son profil d'industriel au profil technique de son successeur, J.-P. Herteman :

« Moi, ma carrière, ça a été le plaisir d'être un industriel, d'organiser, de gagner des parts de marché… […] Jean-Paul Herteman a pris ce job, c'est un grand ingénieur, il n'est pas tombé dans l'aéronautique pour faire de l'industrie, mais parce qu'il saurait construire un moteur, enfin peut-être plus maintenant… » (JP Béchat, ancien Président du Directoire de Safran)

Ici encore, ces deux aspects du travail managérial (organisation et innovation) sont irrigués par les deux pôles de l'imaginaire d'ingénieurs, alors que la dimension financière est reléguée au second plan, voire largement euphémisée.

2. Un capitalisme d'ingénieurs.

Les choix stratégiques des dirigeants de Safran, pour l'essentiel ingénieurs et pour certains issus des grands corps, sont marqués par une conception à la fois patriotique et d'ingénieur du management et de l'industrie, en une forme de technocratie à l'échelle de

[7] TRL : *Technology Readiness Level*. Système de mesure du niveau de maturité d'une technologie (des premiers pas de la recherche appliquée – R&T – jusqu'au produit sur le marché – Développement) développé par la NASA et largement répandu.

l'entreprise. Mettre la technologie et l'innovation au centre des préoccupations du Groupe ou se préoccuper de son implantation territoriale française serait ainsi le reflet de la pensée technocratique des dirigeants. Cette conception d'inspiration Saint-Simonienne est l'héritière de la technopolitique mêlant technique et rayonnement national en une « nation technique » décrite par G. Hecht à propos de la technologie nucléaire française (Hecht, 2004), ou encore de la technocratie rationalisatrice décrite par F. Dobbin (1997) dans la politique industrielle du rail français. Elle est ainsi profondément ancrée dans la trajectoire historique du « modèle » français.

Fondements et expressions du capitalisme d'ingénieurs.

Cette conception est partagée par une partie du patronat français. Elle prend aussi des formes universitaires, notamment dans les écoles de formation de ces patrons ingénieurs, notamment Polytechnique et les Mines de Paris. Ainsi, elle est exprimée et alimentée par le *think tank* « La Fabrique de l'Industrie » créé en 2011, sis en face de l'Ecole de Mines et codirigé par les anciens dirigeants industriels Louis Gallois et Denis Ranque[8], ainsi que Thierry Weil, professeur de « management de l'innovation » à l'école des Mines. On peut en retrouver des éléments, dans le monde académique, dans les travaux récents du Collège des Bernardins mais aussi dans un ouvrage comme l'essai *Refonder l'Entreprise* de B. Segrestin et A. Hatchuel (2012), professeurs à l'Ecole des Mines. Dans ce livre partant d'une analyse des fondements historiques, politiques et juridiques de l'entreprise, ils opposent à la valeur actionnariale à la fois l'exigence d'innovation et d'investissement de l'entreprise, et l'importance de justice sociale et de légitimité des firmes. Ils appellent à « remettre l'innovation au cœur de la gouvernance » et à une « mission d'innovation et de progrès collectif pour l'entreprise » (p. 20). Ils contestent l'idée des théoriciens de l'agence (Dobbin et Jung, 2010 ; Fama et Jensen, 1983 ; Friedman, 1970 ; Jensen et Meckling, 1976) d'une appartenance de l'entreprise à ses actionnaires, sur une base juridique autant que politique. Face à cette situation, ils rappellent l'apport des ingénieurs au management des firmes et appellent à « restaurer l'autonomie du dirigeant », en particulier par des dispositifs juridiques mais aussi anti-OPA et favorisant la stabilité de l'actionnariat. Dirigeant autonome et ingénieur innovant se retrouvent unis dans cette image d'une entreprise non financiarisée et

[8] D. Ranque, du corps des Mines, a été longtemps PDG de Thalès et préside désormais le Conseil d'Administration d'Airbus Group. L. Gallois, énarque, a dirigé plusieurs grandes entreprises, dont Snecma et EADS. Il préside aujourd'hui le Conseil de Surveillance de PSA. Ce sont des figures industrielles françaises, notamment dans l'aéronautique, mais désormais en « pré-retraite ».

productive. Cet essai peut servir de point de repère conceptuel d'une conception innovante et anti-actionnariale du capitalisme très présente chez Safran, un capitalisme d'ingénieurs.

Il est notable que certains dirigeants d'entreprises françaises soutiennent activement ces travaux universitaires, notamment le PDG de Véolia, qui finance une chaire sur la théorie de l'entreprise à l'Ecole des Mines de Paris dont la titulaire est Blanche Segrestin, mais aussi Francis Mer, alors Vice-Président du Conseil d'Administration de Safran, par sa présence au colloque organisé autour de ces travaux universitaires à Cerisy en 2013. Ce colloque regroupait chercheurs en gestion, en droit, en économie (conventionnaliste) et en sociologie autour d'une redéfinition de la propriété de l'entreprise. Francis Mer intervient dans une table ronde (22 mai 2013) et explique :

> *« La crise de l'entreprise est une conséquence de la décision de 1970 d'une personne qui a convaincu un secteur pour en faire sa conviction et ensuite a été aidée par une crise. Cet homme c'est Friedman. Il n'avait pas alors cette crédibilité, il s'est exprimée par un article dans NYT magazine, le 13/09/1970, qui pourrait se résumer ainsi : « la responsabilité sociale des dirigeants, c'est d'augmenter les profits. » […] 1er élément : ce système qui crée de la valeur a réduit l'horizon de temps des entreprises : le court terme. J'étais ministre, j'ai dit « vous allez me donner votre bilan en continu, comme ça vous n'aurez plus d'objectif artificiel fin mars ». 2e élément : la recherche, on verra plus tard. 3e : pour diminuer mes coûts, je serre mes boulons. Tous les coûts, y compris les sous-traitants, les fournisseurs, les salariés : il faut qu'ils ne me coûtent pas plus, voire moins, donc j'oublie de les augmenter. […] Je suis d'accord avec Frérot sur le fait que le problème de l'entreprise c'est sa raison d'être. […] [Safran] consacre 14% de son chiffre d'affaire à la R&D parce qu'une entreprise est responsable de son futur. […] Si les dirigeants ont perdu c'est par peur de l'actionnaire, avec la peur de l'offre hostile. Il faut interdire à l'actionnaire de prendre un rôle important, y compris par une OPA. »*

Enfin, résumant le rôle du dirigeant, il affirme simplement :

> *« Si vous protégez le dirigeant [de la pression des actionnaires], vous l'empêchez de succomber et il va bâtir un projet de long terme avec ses salariés, se faire plaisir. Une entreprise a le devoir de gagner de l'argent pour survivre, se développer. »*

Ces extraits d'intervention donnent à voir les éléments constitutifs de cette conception d'un capitalisme dominé par des dirigeants ingénieurs. Le premier est un rejet de la domination des actionnaires sur la firme, dont l'objet est de placer le dirigeant au centre de la

décision, en acteur autonome et non lié à la pression financière. Le second est une valorisation systématique du long terme et de la R&D comme solutions aux problèmes et raisons d'être de l'entreprise. Le troisième est la réaffirmation du fait que l'entreprise est et demeure un lieu de création de valeur capitalistique. Ce dernier point s'accompagne généralement d'un rejet d'un syndicalisme de « contestation » et une vision plus ou moins fantasmée d'un syndicalisme « partenaire » à l'allemande. En ce sens, ce capitalisme d'ingénieurs est bien un capitalisme, mais un capitalisme managérialiste et aspirant à l'innovation.

Une conception de contrôle ?

Chez Safran, si l'opposition à une conception financière de la firme n'est que rarement formulée explicitement, c'est bien une conception alternative, industrielle et innovatrice qui est la plus largement partagée dans les entretiens, et portée par le PDG. Les dirigeants du groupe Safran s'appuient sur la valorisation de la technologie et de l'innovation largement partagée chez les ingénieurs – du polytechnicien à l'ingénieur issu d'une « petite » école, voire au technicien supérieur – pour construire une conception de contrôle de la firme. Lorsque N. Fligstein parle de conception de contrôle (Fligstein, 1990, 2002 ; Fligstein et Shin, 2007), il fait référence à un modèle institutionnel de la firme partagé dans tout ou partie du champ organisationnel. Cette conception de contrôle est à la fois une analyse partagée des problèmes que rencontrent les entreprises et qui menacent leur survie, et un ensemble de moyens pour y répondre. Une conception de contrôle est portée par un groupe professionnel qui se trouve en position dominante dans l'organisation car à même de répondre à ces problèmes. En cela, le capitalisme d'ingénieurs est une conception de contrôle.

Le capitalisme d'ingénieurs est une analyse du champ de l'industrie aéronautique : c'est par la maîtrise technologique et la capacité d'innovation que l'entreprise pourra conquérir et maintenir une place dominante et assurer sa survie à long terme. Cette conception de contrôle fait des ingénieurs de développement la profession à même de résoudre les problèmes de la firme. L'organisation du Groupe, construit autour de la maîtrise de technologies définies comme stratégiques et de l'intégration technologique comme clé de l'intégration organisationnelle, en découle. Par ailleurs, au niveau idéel, cet argument central sur la place de l'innovation et de la technologie imprègne la communication vers l'extérieur de l'entreprise, notamment en vue d'enrôler l'Etat et les actionnaires et d'assurer l'autonomie des dirigeants ingénieurs. Mais cette conception de contrôle a aussi une forte utilité en interne, non pas seulement comme ressource pour un groupe professionnel dans les luttes de pouvoir

interne, mais aussi en tant qu'idéologie intégratrice du Groupe. Ainsi, alors que chez Fligstein, la conception de contrôle est essentiellement construite et portée par le haut de l'organisation, ce capitalisme d'ingénieurs est porté par le haut mais mobilisatrice en interne car congruente avec une idéologie déjà présente et dominante dans l'entreprise. L'imaginaire technologique intègre matériellement l'organisation et intègre idéologiquement ses acteurs. C'est une idéologie au sens d'ensemble de représentations partagées mais aussi au sens instrumental puisque la direction s'appuie et alimente ces représentations. C'est cette congruence même qui en fait l'efficacité.

B. Safran, intégré par un capitalisme d'ingénieurs.

La direction de Safran s'est largement appuyée sur cet imaginaire pour construire le Groupe. Que ce soit dans la mise en récit et le sens donné (Weick, 1995) à l'entreprise et à sa trajectoire ou dans le type de dispositifs organisationnels utilisés pour produire des interdépendances, le capitalisme d'ingénieurs est un mode d'intégration et de construction du Groupe – et non pas seulement une conception de contrôle du marché. J'aborderai donc ici à la fois la dimension discursive et la dimension organisationnelle de cette intégration.

1. Safran, une boîte d'ingénieurs !

Les dirigeants alimentent et jouent de cet imaginaire car il est largement partagé dans une population massivement composée d'ingénieurs et de techniciens supérieurs. La forte compétence technique et la présence centrale des ingénieurs dans le nouveau groupe et dans ses différentes composantes sont mises en avant dès la fusion : *« Les deux entreprises vont regrouper ensemble « 14 000 ingénieurs, pour des effectifs de 55 000 personnes », indique Jean-Paul Béchat »*[9]. De même Grégoire Olivier, alors Président du Directoire de Sagem : *« Notre ambition, c'est de constituer l'un des dix plus grands groupes mondiaux de technologie »*[10]. Les deux entreprises partagent *« une culture d'ingénieurs générant les mêmes modes de raisonnement »*, selon Dominique-Jean Chertier, directeur général adjoint affaires sociales et institutionnelles du groupe Snecma[11]. Avec Herteman et la consolidation du Groupe, cet élément devient central. Pour dépasser les antagonismes entre Sagem et Snecma, la communication est centrée sur les produits, la technologie, les innovations, l'aéronautique et une « culture d'ingénieurs » commune :

[9] Le Figaro, 30 octobre 2004 : « Le pari industriel de la fusion Sagem-Snecma »
[10] Cité dans Libération, 30 octobre 2004.
[11] L'Usine Nouvelle, 4 mai 2005.

> *« C'est une communauté d'ingénieurs face à une communauté d'ingénieurs, entre pointures on se respecte. Il y a des tensions sur qui est le chef dans la hiérarchie, bien sûr, mais ce n'est pas chez les gens opérationnels. Les gens se respectaient. » (Jean-Paul Béchat, Président du directoire de Safran 2005-2007)*

> *« Il y avait une telle différence de culture entre les deux boîtes ! Pas de culture technique, notez bien, mais de cultures d'entreprises. Entre ingénieurs, on parle des mêmes choses, les relations ont toujours été bonnes sur la technique, mais l'organisation a posé problème. » (Directeur de la R&T de Safran issu de Sagem)*

Tout se passe comme si, plutôt que de chercher à imposer une image du Groupe en confrontation avec les sociétés préexistantes, la direction cherchait à produire une synonymie entre la culture d'ingénieurs et la culture de Safran. Safran se confondrait avec l'imaginaire des ingénieurs : l'innovation, la technologie et l'aéronautique. Ce jeu est fondé sur le syllogisme : Snecma c'est une boîte d'ingénieurs, Sagem aussi, donc les ingénieurs se sentent chez eux à Safran.

Le Groupe est composé, en tout cas pour sa ligne hiérarchique, presque exclusivement d'ingénieurs. En entretien dans la R&D, seuls jugent nécessaire de préciser leur formation initiale ceux qui ont un parcours « atypique », c'est-à-dire universitaire ou une formation technique courte – généralement complétée par une école d'ingénieurs en formation continue. La direction (Olivier, Béchat, Mer, Herteman) est durablement composée d'ingénieurs issus des plus prestigieuses écoles françaises et des grands corps d'Etat : X-Mines ou X-Supaéro. Jean-Paul Herteman lui-même incarne parfaitement cette identification[12] : homme peu charismatique d'apparence, X-Supaéro, ingénieur de l'armement, ayant fait sa carrière chez Snecma, passé brièvement à la direction de Sagem, il est largement reconnu pour sa connaissance des métiers et l'accent qu'il met sur les innovations technologiques :

> *« Ce qui a mis la paix dans le groupe Safran, c'est quand […] j'ai mis Jean-Paul Herteman [à la direction de Sagem Défense Sécurité en 2006]. Il venait de diriger les 2/3 du chiffre d'affaire du Groupe pour un truc plus petit, qui perdait de l'argent et qui était supposé hostile. Jean-Paul Herteman a pris ce job, c'est un grand ingénieur […]. Il a été directeur technique de Snecma, directeur qualité de Snecma. Il est arrivé avec le respect des ingénieurs de Sagem. » (Jean-Paul Béchat, ancien Président du directoire de Safran, 2005-2007)*

[12] G. Kunda (2006, p. 28) note que le PDG de l'entreprise qu'il étudie se décrit lui-même comme un ingénieur, ce qui est vrai d'Herteman, et plus encore sans doute de Pierre Faurre dans la Sagem des années 90.

Herteman utilise cet imaginaire d'innovation et de technologie avec d'autant plus d'aisance qu'il est aussi le sien, et qu'il l'incarne dans sa propre connaissance et valorisation de la technique, en un « *embodiment of purpose* » (Selznick, 1984). La centralité de l'innovation et de la technologie dans la stratégie et la communication du Groupe est marquée depuis sa création, mais plus encore depuis le recentrage de 2008. Les interventions publiques de J.-P. Herteman prennent d'ailleurs souvent le ton d'une liste de réussites technologiques du Groupe, une mise en récit[13] de l'origine innovatrice de toutes les sociétés du Groupe (Gnome et Rhône, Sagem, Morpho, SFIM, Turboméca) ou de la part importante du budget du Groupe consacré à la Recherche et Développement et la Recherche et Technologie[14]. Le Groupe est parmi les trois plus gros déposants de brevets en France en 2012, 2013 et 2015, 11% du chiffre d'affaire est consacré à la R&T et R&D. Herteman explique ainsi dans une interview[15] *« Nous avons quatre à cinq années de forte croissance devant nous, et l'enjeu majeur est aujourd'hui, plus que jamais, l'innovation »*. Il entend orienter le Groupe vers les ruptures technologiques, en particulier sur l'avion plus électrique. Une campagne de communication en 2011 a mis explicitement en valeur cette dimension sous le titre « la haute technologie a son propre langage ». Cette campagne consistait à écrire avec des lettres composées des produits du Groupe les mots « innovation » ou « responsabilité » (cf. Annexes). La référence à l'aéronautique, toujours clivante pour les équipes travaillant pour la défense ou la sécurité a été rendue plus aisée depuis le recentrage des activités. Elle a cependant été utilisée dès les débuts du Groupe, en particulier au travers d'affiches largement diffusées et placardées par les salariés montrant tous les produits Safran intégrés dans les avions et hélicoptères en service (cf. Annexes).

Le cas de Safran Electronics, fusion de plusieurs équipes aux trajectoires et aux projets très différents donne particulièrement à voir cette fonction d'intégration sociale de l'imaginaire d'ingénieurs puisque la communauté de représentations et la reconnaissance mutuelle a grandement facilité une intégration considérée *a priori* comme difficile. L'ambition de la construction d'une expertise métier, la perspective d'innovations

[13] Sur la mise en récit et la narration dans la construction organisationnelle, voir notamment l'article de Currie et Brown (2003) qui analyse la construction du sens en organisation, en développant une *« view of organizations as storytelling milieux, in which narratives play important collective sensemaking, identity-defining, hegemonic, and legitimatory roles. »* (p.579) E. Vaara (2002) a étudié la place des récits du succès ou de l'échec dans les intégrations post-fusion, et notamment la façon dont ces récits permettent aux dirigeants d'imputer des responsabilités.

[14] La recherche et développement (R&D) concerne les programmes destinés à produire un produit fini pour un client, la recherche et technologie (R&T) concerne les programmes de recherche amont : démonstrateurs, briques technologiques, brevets…

[15] L'Usine Nouvelle, 15 juin 2011

technologiques de rupture est un facteur d'intégration majeur. Malgré les différences issues de l'historique des équipes et actualisées dans la diversité des projets, ces dimensions rassemblent les ingénieurs de développement. Par ailleurs, lors des conflits nés de la complexité organisationnelle et des divergences d'intérêts, la réduction des conflits à des enjeux techniques fonctionne comme un mode d'apaisement (cf. chapitres 6 et 7).

2. Des dispositifs organisationnels ancrés dans une conception d'ingénieur.

Intégrer par l'innovation et la technique passe certes par un jeu sur les représentations et les discours, mais aussi par des dispositifs organisationnels et un investissement financier dans la R&T et R&D. Parmi les dispositifs organisationnels, on peut noter la création d'une direction transverse des matériaux et procédés ou de nouvelles divisions transversales, mais aussi Safran Electronics et Safran Power construites autour de la perspective innovante de l'avion plus électrique et dominées par la R&D. Il est significatif à ce sujet que j'ai été recruté par la DRH de Sagem pour étudier « l'hybridation des cultures » en une « culture métier » dans Safran Electronics. On retrouve dans cette demande la question de l'intégration par la technique. La diffusion du statut d'expert est également un dispositif organisationnel ayant pour but de développer la dimension technique et innovatrice du Groupe. Ce statut d'expert technique existait chez Snecma, il est également présent chez Airbus. Il a été introduit dans les autres sociétés du Groupe, en particulier chez Sagem. Ce statut sanctionné par le management et les directions technique et des ressources humaines, contient trois grades indexés sur les positions de la convention collective de la métallurgie, y compris des positions élevées (position III). L'ambition est d'en faire une carrière alternative à la carrière managériale et de gestion de projet des ingénieurs et maintenir et développer ainsi les compétences techniques de l'entreprise. Les « *Safran Innovation Awards* » annuels entendent aussi valoriser l'innovation dans le Groupe, tout en impliquant aussi les fournisseurs.

L'intégration du Groupe a été construite, sous la direction de J.-P. Herteman, par la mise en place d'interdépendances techniques. C'est cet élément qui a été déterminant dans la construction du Groupe. Or, c'est une conception d'ingénierie qui sous-tend cette intégration par la technique. L'ensemble de dispositifs organisationnels que j'ai décrit aux chapitres précédents – la construction d'un métier au service de systémiers, la mise en place de relations clients-fournisseurs internes dans des projets, la constitution de réseaux d'experts – forment l'architecture d'intégration du Groupe. La notion même de système – ensemble d'équipements fonctionnant conjointement pour assurer une fonction dans l'avion – est le

pendant technique de l'intégration organisationnelle. Technique et organisation sont les deux dimensions de cette intégration. Cette intégration par des interdépendances issues d'une technique distribuée dans l'organisation est une dimension du système idéologique des ingénieurs. Plus que la mise en avant d'une « culture d'entreprise » propre au groupe Safran, c'est par des dispositifs organisationnels ancrés dans la technique et la rationalité des acteurs en interaction que la direction intègre l'entreprise après une fusion difficile.

C. Une culture d'entreprise ?

En parlant de construction normative, idéologique de l'intégration, est-ce que je parle de culture d'entreprise ? En montrant comment la direction de Safran s'appuyait sur l'imaginaire d'ingénieurs pour construire l'intégration identitaire, j'ai évité de parler de « culture d'entreprise ». Une brève incursion dans les usages de cette notion permet de voir en quoi la stratégie anti-conflictuelle de la direction de Safran a permis de construire une relative intégration identitaire sans passer par l'imposition managériale d'une « culture » propre à Safran mais au contraire en s'appuyant sur l'existant et en utilisant l'organisation formelle pour produire de l'intégration.

1. « Culture d'entreprise » : popularité d'une notion.

La notion de culture d'entreprise a connu une grande popularité à partir de la fin des années 1970. Son succès tient en bonne partie au caractère relativement ouvert, peu rigoureux et imprécis de sa définition – imprécision régulièrement critiquée par les universitaires (Allaire et Firsirotu, 1984). Son développement dans les années 1980 a été spectaculaire, à la fois chez les praticiens et les universitaires. Barley et alii (1988) notent dans leur travail bibliométrique que 1982 est la date clé de la diffusion de la notion de culture organisationnelle, tout en analysant les relations d'influences mutuelles entre universitaires et praticiens[16]. Ce développement est contemporain des travaux français sur la socialisation en entreprise et le questionnement sur une possible sociologie de l'entreprise autour de R. Sainsaulieu et D. Segrestin (Sainsaulieu, 2014 [1977] ; Sainsaulieu et Segrestin, 1986).

La notion de culture d'entreprise ou culture organisationnelle est marquée par une double dimension descriptive et normative. Des universitaires cherchent ainsi à expliquer les

[16] Parmi les multiples travaux universitaires, les plus connus sont probablement ceux de J. Van Maanen et E. Schein (Par exemple : Schein, 2010 ; Van Maanen et Barley, 1984). De nombreux *best sellers* ont également popularisé la notion, par exemple : *In Search of Excellence* de Peters et Waterman (1982), et *Corporate Cultures* de Deal et Kennedy's (1982) (Barley, Meyer et Gash, 1988).

dimensions les plus informelles du fonctionnement organisationnel : les représentations, les pratiques routinières, les imaginaires, les socialisations… L'étude de la culture organisationnelle peut ainsi se voir comme: « [an] emphasis on shared, taken-for-granted basic assumptions held by the members of the group or organization. » (Schein, 2010, p. 14). La notion de « culture » permet d'analyser ces dimensions grâce à une analogie – un peu rapide – avec un système socioculturel[17] :

> *« A large and varied cohort of writers have made use of the metaphor of organizations as 'little societies', as social systems equipped with socialization processes, social norms and structures. It is within this very broad metaphor that the concept of culture in organizations takes its significance. If organizations are miniature societies, then they should show evidence of distinct cultural traits. » (Allaire et Firsirotu, 1984, p. 193)*

E. Schein, auteur classique du champ, définit la culture organisationnelle comme un ensemble de solutions apprises dans une organisation pour répondre à deux ensembles de problèmes qu'elle rencontre : d'un côté assurer sa survie, sa croissance et s'adapter à son environnement et, de l'autre, assurer l'intégration interne qui permet son fonctionnement quotidien et sa capacité d'adaptation :

> *« a pattern of shared basic assumptions that the group learned as it solved its problems of external adaptation and internal integration, that has worked well enough to be considered valid and, therefore, to be taught to new members as the correct way to perceive, think, and feel in relation to those problems » (Schein, 2010, p. 12)*

Il précise que le « groupe » pertinent pour observer cette culture est variable – pas nécessairement l'entreprise – et doit être défini empiriquement, tout en affirmant son articulation à la notion psycho-sociale – hautement problématique également – de « *leadership* » : la culture détermine les critères de *leadership*, et à l'inverse le *leadership* permet le changement organisationnel et culturel.

2. Culture d'entreprise et consentement.

En parallèle de ces analyses universitaires, des praticiens – managers, responsables des ressources humaines, consultants – utilisent la notion de manière instrumentale, dans le but d'agir sur l'organisation et en améliorer l'efficacité, ou contourner des « résistances au changement ». La « culture » est alors utilisée explicitement comme une construction

[17] Certains travaux poussent très finement le lien avec l'anthropologie. Pour une très bonne revue de littérature et une typologie articulée à différents courants théoriques en anthropologie, voir (Allaire et Firsirotu, 1984).

idéologique dissimulant les relations de pouvoir, de manière très compatible avec l'analyse Gramscienne de l'idéologie. La double dimension de la notion – analytique et normative – s'est elle-même très largement diffusée dans une vulgate managériale, telle que l'analyse G. Kunda (2006) dans son travail remarquable sur l'utilisation de la culture d'entreprise dans une entreprise de haute technologie californienne. La culture d'entreprise y est à la fois un concept explicatif indigène et un mécanisme de contrôle – une dualité contenue dans le titre à double sens de son livre, *Engineering Culture* :

> *« "The culture" is a popular explanatory concept, […] a rationale for people's behavior […]. [For the managers of Tech] the culture means not only the implicit and explicit rules that guide and shape their own behavior and experience of work ; it is also the vehicle through which they consciously try to influence the behavior and experience of others. The culture, in this sense, is something to be engineered. […] The "culture" is a mechanism of control » (Kunda, 2006, p. 3; 7)*

La diffusion de la culture organisationnelle peut être analysée comme un moyen de renouveler la production du consentement en organisation – mode alternatif et complémentaire au contrôle ou à la coercition pour assurer la production[18]. Kunda et Barley (1992) montrent que la construction normative est en elle-même un moyen de produire du consentement. Dans leur analyse historique, ils montrent une alternance et une stratification de deux types de discours managériaux sur le contrôle : une idéologie rationaliste et une idéologie normative. Le contrôle normatif met l'accent sur l'engagement, la culture, la dimension communautaire de l'entreprise. Le contrôle rationnel, à l'inverse, pense l'organisation comme un système composé d'acteurs rationnels. La prédominance d'un de ces deux pôles idéologiques, nous disent ces auteurs, dépend des périodes historiques, et essentiellement de l'expansion ou de la contraction de l'économie[19]. La culture d'entreprise est ainsi le retour d'un management normatif fondé sur l'idée qu'un environnement turbulent nécessite une implication (« *commitment* ») forte des salariés :

[18] R. Freeland rappelle avec C. Perrow (Freeland, 2001 ; Perrow, 2014), l'importance de demeurer prudent avec la notion de consentement, qui peut agir comme une dissimulation de la coercition et du contrôle. La dissimulation des relations de pouvoir est en effet au centre de l'usage de la notion de « culture d'entreprise » par la littérature managériale.

[19] Le mouvement en faveur de la culture d'entreprise, nous disent-ils, est ainsi lié à la contraction des économies occidentales depuis les années 1970. Or, dans un paysage macro-économique morose, Safran et l'industrie aéronautique se portent extrêmement bien, ce qui peut expliquer la place importante du contrôle rationaliste chez Safran. Dans le capitalisme d'ingénieurs, la direction de Safran tend à combiner les deux, mais dans les deux cas en les fondant sur une conception d'ingénieurs.

> *« The rhetorics of industrial betterment, human relations, and organizational culture emphasized normative control. Proponents of each claimed that organizations are, or should be, collectives. Whether the dominant image was of community, group, or culture, each depicted the organization as a locus of shared values and moral involvement. Accordingly, all three blurred the boundaries between work and non-work and between managers and workers. Because advocates of each envisioned cohesion and loyalty as the ultimate source of productivity, they exhorted managers to be leaders: to set an example, to inspire, to motivate, and to provide for the employees' welfare. As sentient, social beings, employees were said to perform more diligently when they were committed to a collective whose ideals they valued. Control therefore rested on shaping workers' identities, emotions, attitudes, and beliefs.*
>
> *In contrast, the second set of rhetorics emphasized rational control. Proponents of scientific management and systems rationalism argued that productivity stemmed from carefully articulated methods and systems. Each portrayed the firm as a machine, either mechanical or computational, that could be analyzed into its component parts, modified, and reassembled into a more effective whole. Both rhetorics exhorted managers to be experts: to bring rational analysis and a body of empirical knowledge to bear on the firm's problems. Furthermore, both assumed that employees were calculative actors with instrumental orientations to work. Employees were said either to understand the economic advantages of an efficient system or to be powerless to resist a well-designed structure. Since compliance was therefore unproblematic, control could be readily exercised by manipulating systems. » (Barley et Kunda, 1992, p. 384)*

La culture d'entreprise peut donc être vue comme un moyen de produire du consentement dans l'organisation par un « contrôle normatif ». Dans son livre *Engineering Culture* (2006), G. Kunda a montré comment se fait ce travail de production et de mise en œuvre d'une idéologie normative. En se basant sur C. Geertz, il définit ainsi l'idéologie :

> *« Ideology […] is an authoritative system of meanings. As Geertz suggests, all ideologies – whether political, aesthetic, moral, or economic – are "schematic images of social order" publicly offered in the name of those with a claim of authority as "maps of problematic social reality and matrices for the creation of collective conscience". » (Geertz, 1977, p. 220 ; Kunda, 2006, p. 52).*

En construisant une idéologie organisationnelle très forte et structurante dans le fonctionnement de l'entreprise – ce qui est source de violence symbolique – la direction de Tech, l'entreprise qu'il étudie, cherche à contrôler les pratiques et représentations des

ingénieurs. C'est l'objet d'une attention constante du management – à différents niveaux de l'organisation. Face à ça, Kunda montre, par une analyse Goffmanienne, comment les salariés jouent avec ces cadres d'interaction construits par la direction (« *mini-drama* de contrôle », rituels de présentation de soi) : l'acteur n'est pas un objet passif de contrôle, il joue avec plusieurs « *selves* » et use d'ironie et d'ambiguïtés[20]. L'existence et l'actualisation de ces cadres par le management et les ingénieurs ne signifient pas que les acteurs en soient nécessairement dupes, mais qu'ils utilisent ces cadres communs, y compris avec ironie. Ils produisent par conséquent aussi des dissonances cognitives et des frustrations.

3. L'intégration par le capitalisme d'ingénieurs n'est pas une culture d'entreprise.

G. Kunda met l'accent sur la tension entre un engagement à la technique – qui serait le propre de l'ingénieur – et un engagement à la firme, tension entre profession et organisation. Il évoque une mentalité d'ingénieurs stéréotypée comme une vision esthétique de la technologie – l'un des pôles de l'imaginaire d'ingénieurs que j'ai décrit. Cette tension est source d'ambiguïtés car si l'entreprise « Tech » sur laquelle il travaille est décrite par la presse comme « *product-driven technologically-oriented company* », ou encore qualifiée de « bac à sable d'ingénieurs » (p.28), Kunda note la volonté du management de sortir d'un « amour de la technique » pour « marier [les ingénieurs] à l'entreprise ». La production idéologique chez Safran est à la fois comparable et, à mon sens, assez différente de ce que décrit Kunda. Elle est comparable dans la mesure où l'aspect technique et la valorisation des représentations des ingénieurs sont utilisées par la direction pour produire du consentement et de l'intégration sociale. Son approche Goffmanienne est très éclairante pour comprendre comment cette culture technique produit de l'intégration par des cadres d'interaction communs. Maîtriser ces cadres d'interaction, c'est ce qui intègre non seulement dans l'entreprise mais aussi avec les acteurs externes intervenant sur les projets.

Là où le cas de Safran diverge de l'analyse de Kunda, et *a fortiori* de la littérature plus vaste sur la culture d'entreprise, c'est que la direction de Safran a intégré le Groupe sans faire appel de manière déterminante à une identité qui serait propre à Safran[21]. Plutôt que de chercher à produire et diffuser une « culture » autonome, propre à Safran – projet rarement

[20] Sur la dialectique entre construction de l'identité individuelle et travail de « régulation identitaire » par le management, voir Alvesson et Willmott (2002).

[21] Cette analyse porte essentiellement sur le mandat de JP Herteman. La période postérieure, depuis 2015, pourrait marquer une volonté de la direction de davantage mettre l'accent sur une « culture d'entreprise » unifiée et propre à Safran. En ce sens, cette analyse peut se référer à une phase dans un rythme plus long d'intégration.

couronné de succès – la direction du Groupe a capitalisé sur l'imaginaire déjà diffusé au sein des différentes sociétés qui le composent, mais dépassant largement leurs frontières. Cet imaginaire est, on l'a vu, un imaginaire d'ingénieurs valorisant l'innovation créatrice et la maîtrise technologique. La culture d'ingénieurs est à Safran un ensemble de représentations et de cadres *a priori* pris pour acquis par les acteurs, actualisés dans leurs interactions et renforcés par une action explicite et un discours de la direction de l'entreprise. En plongeant dans l'historique des différentes sociétés du Groupe, en mettant en récit des aventures technologiques et innovatrices, en incarnant une passion pour la technique, les dirigeants n'ont fait que renforcer et jouer sur des référents identitaires antérieurement partagés par les ingénieurs. Ce n'est donc pas une « nouvelle » culture que la direction cherche à imposer pour produire du consentement, mais plutôt l'idée que Snecma, Sagem, Turboméca, Safran, etc. au-delà de leurs différences sont toutes des « boîtes d'ingénieurs ». Ainsi, en capitalisant sur cette identité commune préexistante d'ingénieur, les dirigeants évitent le conflit, instruits probablement en cela par les premières années conflictuelles d'intégration post-fusion.

L'autre élément important consiste à rappeler que le travail d'intégration du Groupe passe avant tout par la structure formelle, par la création d'interdépendances fonctionnelles dont Safran Electronics est un modèle. En cela, mon analyse de Safran se place dans une perspective qui cherche la construction du consentement plus par la structure formelle que par un travail normatif et discursif (Barnard, 1971 ; Burawoy, 1982 ; Freeland, 2001).

M. Burawoy (1982) voit dans le « jeu » inscrit dans l'organisation du travail, ainsi que dans les mécanismes de construction des carrières le moyen de produire du consentement. Il analyse notamment – dans une perspective marxiste critiquant ici un manque d'attention théorique au consentement ouvrier chez Marx – comment l'intérêt individuel à travailler est une construction idéologique et organisationnelle. L'ouvrier travaille pour son propre intérêt dans un jeu (« *the very activity of playing a game produces consent* » (p.81)) qui assure et dissimule (« *obscuring and securing* ») en même temps la production d'un surplus pour l'entreprise.

Dans une perspective comparable, R. Freeland (2001), reprenant notamment les analyses classiques de C. Barnard (1971 [1938]), montre comment est construit l'ordre interne d'un groupe industriel en critiquant l'analyse rationaliste d'A. Chandler (1989b) de la « forme M » ou multidivisionnelle chez *General Motors*. En mettant l'accent sur l'enjeu du consentement – défini comme « *the voluntary acceptance of authority that is produced within the organization itself* » – pour les dirigeants de la firme, il montre comment la forme M est

travaillée et amendée pour assurer la régulation interne de la firme – et non seulement répondre aux enjeux de l'environnement. L'organisation formelle permet ainsi d'aligner les intérêts des salariés – les managers, chez Freeland – avec ceux de la firme et ainsi s'assurer leur coopération, essentielle si la direction attend d'eux une part d'initiative.

Conclusion de la Ière section.

La stratégie d'intégration identitaire de Safran est profondément articulée au capitalisme d'ingénieurs. En proclamant le Groupe comme une « boîte d'ingénieurs » et en intégrant l'organisation par une imbrication organisationnelle et technique dans les projets, la direction du Groupe a fait de l'imaginaire professionnel des ingénieurs le point central de l'appartenance à Safran, notamment motivée par un évitement des conflits qui avaient marqué les premières années d'existence du Groupe.

Ces dimensions originales participent au capitalisme d'ingénieurs que j'ai jusque-là évoqué. Elles se combinent à d'autres aspects d'intégration, moins propres à Safran. La mise en place de processus communs[22] ou de centres de services partagés pour l'informatique et la GRH sont des aspects importants de cette intégration. Le développement de carrières qui font circuler les salariés, notamment les managers, d'une société du Groupe à l'autre, est explicitement destiné à produire une identité commune. Safran Electronics joue d'ailleurs un rôle de « sas » entre Sagem et le reste du Groupe dans ces circulations :

> *« C'est un poste intéressant, transverse, j'accumule, je sors du monde Sagem, j'accumule mon pedigree, demain, je ne sais pas.*
>
> *Q : Comment ça, tu sors du monde Sagem ?*
>
> *C'est le gros avantage de Safran Electronics, on acquiert une vision groupe. DAV [la division avionique], c'est la bulle DAV, la bulle Eragny, Argenteuil. Massy, un peu moins. C'est pas la culture groupe. Safran Electronics, c'est Snecma, Turboméca, Hispano Suiza… J'ai le sentiment, en passant à Safran Electronics, d'avoir une meilleure vision, plus large, il y a beaucoup d'échanges. Je comprends les modes d'organisation, les différentes philosophies, ça donne une autre image. » (Manager Métier, Safran Electronics, Eragny, issu de Sagem)*

[22] Regrettant le manque d'empressement de la direction à mettre en place des processus communs, une administratrice du Groupe, familière de l'industrie, me disait ainsi : *« Le processus c'est le langage de l'organisation »*.

Enfin, un élément majeur d'intégration est le succès économique du Groupe en lui-même. Les performances remarquables et croissantes du Groupe – que ce soit en chiffre d'affaires, en parts de marchés remportées, en rentabilité, ou par les avancées technologiques – favorisent et permettent une identification à Safran. Faire adhérer à une entreprise qui connaît des succès et de la croissance – avec ses dimensions redistributives *via* l'intéressement, la participation et les perspectives de carrières – est largement plus convaincant que si elle rencontrait des difficultés ou des échecs.

Par ailleurs, cette identification du Groupe à l'innovation et la technique ne va pas sans paradoxes. Si les ingénieurs de développement se l'approprient aisément, la réalité de leur travail est, nous le verrons plus loin, en dissonance avec cet imaginaire. Une autre limite de cette perspective est la relative invisibilité de la production dans le discours et les dispositifs, alors qu'elle représente 50% des effectifs, contre 20% en R&D. L'activité noble et le cœur de métier semblent bien être l'activité de développement :

> *« Safran achète 70% de ce qu'il produit, la production est modeste en volume, on se concentre sur la matière grise et la relation client » (Dirigeant du Groupe)*

La production peine à faire entendre sa voix, l'industrialisation[23] est un des métiers dominés dans les projets en développement. La production n'est cependant pas totalement sous-traitée, des sites de production sont même ouverts et l'enjeu de la « montée en cadence » de production sur les moteurs notamment, est stratégique pour le Groupe. La stratégie « *fabless* » (sans fabrication) de Thalès est souvent citée comme un contre-modèle. La stratégie du Groupe, centrée sur l'innovation, justifie le maintien de la production en interne par la nécessité de maîtriser les technologies et les matériaux, en particulier sur des petites séries nécessitant des ajustements constants. Si la sensibilité mécanicienne et l'importance de la maîtrise des matériaux dans le Groupe sous-tendent cette conception qui garde une place pour la production, le maintien de la production se fait en référence à la R&D.

[23] L'industrialisation est l'activité consistant à passer de la fabrication de plans et de prototypes à la fabrication en série. Une bonne industrialisation permet une mise en production efficace mais implique des contraintes pour les équipes de R&D. Si l'industrialisation est formellement intégrée dans les équipes de développement, elle est en réalité un métier dominé dans ces équipes.

II - L'imaginaire technique des ingénieurs, intégration sociale paradoxale.[24]

Le capitalisme d'ingénieurs est utilisé par les dirigeants comme une idéologie intégrative construite sur l'imaginaire des ingénieurs, imaginaire dans lequel l'opposition entre « technique » et « non technique » occupe une place structurale[25]. La technique est un langage partagé, mais aussi un élément central de la représentation que les ingénieurs se font de leur travail et de leur entreprise. En parlant de « capitalisme d'ingénieurs » comme conception de contrôle et mode d'intégration du Groupe, je fais notamment référence à la place prise par l'imaginaire et les représentations du groupe professionnel des ingénieurs comme substrat sur lequel l'intégration à Safran vient s'articuler. Cet imaginaire entre-t-il en résonnance ou au contraire en contradiction avec l'organisation et la pratique du travail des ingénieurs et techniciens de Safran Electronics ?

Dans le quotidien des interactions, les ingénieurs expriment une opposition systématique entre « technique » et « non technique »[26] qui structure les représentations des acteurs tout comme l'organisation, qui distingue des responsables techniques de responsables projets. Cette opposition est certes discutable analytiquement : même lorsqu'ils produisent du *reporting*, les ingénieurs puisent nécessairement dans leurs compétences techniques. Si technique et gestion s'hybrident toujours dans l'activité, c'est le but dominant qui varie : tenir les délais et coûts du projet ou produire un objet technique efficace et performant. C'est néanmoins par l'importance de l'activité proprement technique que les ingénieurs expriment le « vrai boulot » de R&D, pour reprendre l'expression d'A. Bidet[27]. Les acteurs ont des positionnements très variables par rapport à cette opposition, depuis certains considérant que leur travail est d'abord – ou devrait d'abord être – un travail purement technique, jusqu'à d'autres qui voient dans la technique un repoussoir, mais elle structure systématiquement les discours.

[24] Cette section reprend largement un article publié dans la revue Gérer et Comprendre – Annales des Mines portant sur le rôle de la technique dans l'intégration sociale des équipes de R&D (Coutant, 2014).

[25] « Structurale » est à entendre dans une perspective structuraliste d'une opposition fondamentale dans la langue qui structure un imaginaire (Lévi-Strauss, 2003 [1958])

[26] La « technique » est entendue dans notre cas comme le travail et le vocabulaire correspondant au cœur des produits et à la résolution de problèmes pratiques fondée sur une connaissance scientifique (physique, mathématiques appliquées…) car c'est l'acception indigène des acteurs. Mauss (2004 [1948]) définit également la technique en particulier par son but : « groupe de mouvements, d'actes, généralement en majorité manuels, organisés et traditionnels, *concourant à obtenir un but connu comme physique ou chimique ou organique.* »

[27] A. Bidet (2011) utilise le concept de « vrai boulot » pour désigner « la valorisation par le travailleur d'une partie de son activité », ce qui est un moyen d'introduire non pas une évaluation externe – salaire, poste, statut – mais « une différentiation interne à l'activité » (p .9).

A. Les absences de la technique.

La technique est un objet omniprésent mais ambigu dans le travail des ingénieurs de développement. L'observation montre que leur activité, intégrée dans une organisation matricielle, une entreprise-réseau et une distribution du développement des produits dans des chaînes de sous-traitance d'étude, est bien souvent plus une activité de gestion et de négociation qu'une activité à proprement parler technique. La dimension technique du travail est également peu valorisée dans les carrières, ce qui incite à une fuite hors de la technique. Il y a donc un paradoxe entre l'omniprésence de la technique comme langage et comme représentation et une activité de travail décrite comme peu technique.

1. Une activité sans la technique ?

Alors que la centralité et l'omniprésence de la technique s'imposent dans un premier temps à l'ethnographe comme une évidence, et que, pour comprendre et appartenir à l'entreprise, j'ai dû m'imprégner d'un langage technique et partager dans les interactions l'ambition d'innovation technologique, le récit que les acteurs font de leur activité de travail[28] est dissonant avec cet imaginaire et ce vocabulaire techniques. Ce qui est au cœur de leur activité, ce sont plutôt les contraintes de rationalisation du travail de recherche et développement et les enjeux de la coordination au sein d'une organisation matricielle et en réseau. Que ce soit dans l'expression de leur ressenti ou dans la description de leur activité, la technique apparaît comme un manque.

L'industrie aéronautique est, comme le reste de l'industrie mais de façon sans doute plus ancienne, marquée par de longues chaînes de sous-traitance. Chaque acteur est un maillon de cette chaîne, et la modularisation des produits est poussée à l'extrême en une fractale industrielle. Or, dans l'entreprise-réseau, ce sont les compétences politiques – relations, négociations, arbitrages – qui sont primordiales (Mariotti, 2005). Chaque acteur est responsable d'une parcelle du programme que bien souvent il ne développe pas lui-même. Que ce soit au sein de l'organisation formelle de la division au travers de l'organisation matricielle ou hors de cette organisation au travers des relations client-fournisseurs, l'activité des ingénieurs est largement une activité de négociation (cf. chapitres 6 et 7).

La contrainte sur le travail se diffuse et se négocie le long de l'axe projet. En dédoublant les lignes hiérarchiques, l'organisation matricielle institutionnalise les conflits entre logiques métier et projet dans le but de les exprimer et, espère-t-on, de les résoudre.

[28] Sur la notion d'« activité » de travail, voir A. Bidet (2012).

Cette activité de négociation des spécifications, des délais, des coûts se matérialise par un temps important consacré à des réunions où s'entremêlent débats techniques et enjeux économiques. A l'exception de certaines poches d'expertises, le cœur du travail des équipes de développement est donc surtout de la gestion de projet. Négociation avec l'amont et l'aval dans la cascade[29] des contraintes, suivi des coûts et des délais dans des progiciels de gestion, respect des processus de développement (processus Safran, cycle en V et norme aéronautique) sont au centre de l'activité de la majorité des ingénieurs de développement et de leur hiérarchie. La maîtrise de projets et de programmes complexes est en soi une compétence d'ingénieur, mais l'activité la plus technique est souvent sous-traitée[30], généralement à des entreprises d'ingénierie :

> *« A mon sens, aujourd'hui on prend un sous-traitant pour faire des trucs techniques. Je suis capable de piloter un sous-traitant mais on va dans le mur, c'est pas rentable. Un sous-traitant coûte moins cher à l'heure mais ils mettent plus de temps et il faut refaire les calculs derrière. Les calculs sont biaisés. Il y a des effets pervers de perte de compétences internes, et on ne maîtrise plus ce qu'on a fait. On ne maîtrise plus les produits, on ne peut plus répondre aux questions du client. Quelle est notre valeur ajoutée ? Le sous-traitant le fait à notre place. » (Ingénieur Produit, Safran Electronics, Massy)*

La sous-traitance en R&D (« sous-traitance d'étude ») est importante à Safran Electronics, malgré de grandes variations selon les lignes de produits. En logiciel, elle tourne autour de 50 à 60% de l'activité qui est sous-traitée, un peu moins en électronique. Ce sont des sociétés d'ingénierie qui travaillent pour le compte de Safran Electronics à développer généralement une ou des parties d'un produit, ou des activités à plus faible valeur ajoutée, notamment les tests. Selon ce qui est sous-traité, ce sont des sociétés spécialisées dans l'électronique embraquée ou des généralistes, en France ou dans des pays à bas coût du travail (Inde, Afrique du Nord), parfois même au sein du Groupe car Safran possède une société d'ingénierie avec des équipes en France mais aussi en Inde (Safran Engineering Services). Le « pilotage », c'est-à-dire le travail d'encadrement des sous-traitants, est important dans les équipes de Safran Electronics, à la fois pour les managers métiers, mais aussi pour les responsables de lots qui sont souvent les seuls « Sagem » sur leur lot. En plus des acheteurs,

[29] Pour rappel, « Cascade » est aussi le nom du progiciel de gestion de projet servant à coordonner les acteurs (coûts et délais) au sein de projets.

[30] Plusieurs interviewés décrivent l'ambiguïté du passage du statut de prestataire à celui de salarié interne qui signifie souvent un éloignement de la technique.

une équipe dédiée de « Responsables de la Sous-Traitance d'Etude » (RSTE) a été créée à Safran Electronics pour uniformiser les manières de faire[31] et s'occuper de cas complexes ou conflictuels – équipe souvent en tension avec les responsables métiers.

La frustration technique produite par le manque d'activité technique aux dépens d'une activité de négociation, de communication vers la hiérarchie et les clients, et de pilotage de sous-traitants est exprimée amèrement par cet ingénieur :

> *« Q : Aujourd'hui, c'est quoi ton travail exactement ?*
>
> *De manière cynique ? Il y a un malaise qu'on a ressenti. Mon boulot c'est de faire l'ébéniste et de faire du morpion : du PowerPoint et mettre des croix dans des cases. Faire des cahiers des charges, des présentations et donner l'analyse et la réalisation à des sous-traitants. C'est dommageable. De formation, je suis sensé maîtriser ce que je produis, il y a une frustration latente que j'accepte. […] Donc : capter le besoin, mettre à disponibilité des moyens et valider que le besoin est couvert, peut-être à 80% ou à 120% selon l'impératif ou la priorité. Donc : des réunions, des PowerPoint et de l'Excel. […] Ça rentre dans les mœurs des grosses sociétés de beaucoup piloter et de faire moins de technique. [Avant], il y a des gens qui gagnaient du temps à faire eux-mêmes et pas à faire faire. Il y a une résistance au changement d'activité et de métier, de périmètre. On passe d'un domaine technique à de la mise en forme de besoin technique et laisser faire quelqu'un d'autre. » (Responsable de lot logiciel, Safran Electronics, Bordes)*

L'outillage de la gestion de projet (progiciel de gestion, plannings, découpage en lots) est renforcé par la prégnance de la norme aéronautique civile. La norme aéronautique prescrit un travail d'explicitation et de justification de ses choix et une démonstration de sa maîtrise des produits pour pouvoir obtenir la certification nécessaire à leur installation sur un avion. La norme a à la fois pour effet de prescrire un important travail de production documentaire (environ la moitié du temps de développement d'un produit électronique) et en même temps

[31] Lors de mon terrain, un enjeu important concernait le type de sous-traitance utilisée, entre d'un côté « régie » ou « assistance technique » (le sous-traitant est dans les locaux de Safran, avec les équipes Safran, et fait ce qu'on lui demande, y compris au jour le jour), et de l'autre « forfait » (le sous-traitant est dans ses propres locaux ou un espace propre, et il est responsable d'un ensemble de travaux définis *ex ante* et contrôlés régulièrement). La direction de Safran imposait alors un passage systématique au « forfait », essentiellement pour des raisons juridiques. En effet, la présence dans les locaux de Safran de salariés d'autres entreprises recevant des ordres directs de salariés Safran s'apparente à un délit de marchandage. Cette politique de mise en conformité avec le droit rompait avec une tolérance largement partagée justifiée par la flexibilité que permet la présence de sous-traitants à disposition.
Un autre enjeu important concernait la réduction du panel de fournisseurs demandé par Safran qui obligeait à des renégociations et entraînait des récriminations d'ingénieurs et responsables habitués à un sous-traitant qui était sorti du panel autorisé par le Groupe.

d'inciter à des choix techniques peu audacieux. Comme le note M.-A. Dujarier (2015), les ingénieurs expriment l'impression de « joindre l'inutile au désagréable » dans cette activité de planification et gestion de projet :

> *« Moi mon refrain c'est : plutôt la technique que le documentaire, le documentaire on le voit au début mais une électronique mal foutue, on s'en souvient pendant toute la vie du produit. » (Responsable de ligne de produits électroniques, Safran Electronics, Massy)*

Cet environnement normatif très contraignant, et même de plus en plus contraignant et s'étendant à de nouveaux domaines comme l'aéronautique militaire, est vu par les ingénieurs comme une réduction de leur marge de manœuvre technique. Le militaire, moins contraint normativement, est considéré par certains ingénieurs comme plus motivant car laissant plus de place à la créativité technique.

S'il y a des compétences stratégiques, celles-ci se situent moins sur l'expertise *technique* en électronique et en logiciel à proprement parler que sur la maîtrise des *spécificités* de l'électronique et du logiciel embarqués. Ces spécificités, que les acteurs considèrent comme non techniques, sont de deux ordres : la maîtrise de la norme aéronautique et la compréhension fine des problématiques systèmes, ce qui renforce l'importance de la négociation dans l'interface avec le client dans la chaîne de sous-traitance. On observe donc un découplage entre une certaine vision « romantique » de l'expertise technique et une activité partagée entre une technique parcellisée et de la gestion de projet. La maîtrise des projets et la gestion de sous-traitance occupent une place dominante.

La forte division du travail dans laquelle les ingénieurs eux-mêmes négocient leur activité s'accompagne d'une rationalisation du travail de recherche et développement, pouvant aller jusqu'à l'ambition d'une taylorisation du travail de développement, en particulier via une division du travail entre recherche et technologie d'une part et développement de l'autre, c'est-à-dire entre les phases amont de l'invention et les développements pour un programme spécifique. Le *lean management* (Ughetto, 2012 ; Womack, Jones et Roos, 2007) est par ailleurs diffusé aussi dans le travail de développement[32].

[32] Si l'importation du *lean management* dans la R&D comporte une charge symbolique dont peuvent se saisir les syndicats et certains salariés, je n'ai pas observé qu'elle transforme en profondeur une activité de travail déjà fortement cadrée par les dispositifs de gestion de projet et de normalisation.

Dans une activité de développement où le cœur de l'activité productive est la maîtrise des projets et les difficultés de la coordination entre de nombreux acteurs, éclatés à la fois sur des sites et dans des entités organisationnelles multiples, la créativité technique échappe au travail quotidien des ingénieurs de développement. A travers l'opposition entre deux conceptions de la R&D, création ou maîtrise, c'est l'autonomie dans le travail des concepteurs qui est en jeu[33]. La rationalisation du travail de R&D implique une réduction de l'autonomie de professionnels qui sont pourtant le cœur de l'activité productive, ce qui implique une frustration face à un travail qui apparaît aux ingénieurs comme distinct à la fois des objectifs globaux de l'entreprise et de leurs attentes professionnelles.

La création de Safran Electronics autour d'une logique de « métier » est porteuse de frustrations. En effet, certains espéraient que cette ambition de construction d'un métier impliquerait un retour de la technique et de l'autonomie productive au cœur de l'activité. Or, que ce soit par la domination des programmes et systémiers ou par les enjeux de standardisation et d'optimisation des développements qui constituent la réalité de la construction des « métiers », cette attente est globalement déçue :

> *« Je m'attendais à ce que le responsable métier soit technique. Il semble qu'il ait peu de temps pour la technique, il fait beaucoup de gestion, le mercato[34], Cascade Time[35], je fais des points sommaires avec lui, je le vois toutes les semaines, il vient ici. Il va s'occuper de technique pour la relecture des docs. On échange mais on rentre rarement dans l'analyse des trucs. » (Technicien électronique, Safran Electronics, Eragny)*

La baisse de long terme du nombre de techniciens par rapport aux ingénieurs dans l'organisation est un autre élément de cet affaiblissement de la technique dans l'organisation :

> *« Je pensais qu'en vertical [par la hiérarchie métier] on avait de l'aide technique, et en fait c'est toujours pareil, on échange entre techniciens, et on utilise Internet ! Quand je suis arrivée à Sagem, on était plein de techniciens avec un ingé au-dessus. Maintenant on est quelques techniciens avec plein d'ingénieurs au-dessus, c'est la*

[33] L'enjeu de l'autonomie du salariat de la recherche en entreprise a été notamment étudiée par W. Kornhauser (2012 [1962]). Il analyse la tension des chercheurs en industrie entre une recherche d'autonomie et de liberté de chercheur et l'exigence d'une activité productive dans l'entreprise. Il convient cependant de noter que les ingénieurs de Safran Electronics ne se définiraient pas comme des « chercheurs » mais bien comme des ingénieurs de développement en industrie, sauf peut-être certains experts qui participent à des colloques universitaires. Leur recherche d'autonomie est néanmoins forte.

[34] « Mercato » : répartition des ingénieurs entre les projets.

[35] « *Cascade Time* » : progiciel de gestion et de suivi de projets.

pyramide inversée, on doit manger nos chefs, ils font des pyramides et des tableaux… » (Technicienne électronique, Safran Electronics, Eragny)

La construction du métier électronique dans la division ne vient donc pas entamer ce manque technique dans l'activité, et même au contraire vient l'étendre par une logique de standardisation et par une diffusion de la norme aéronautique civile. L'innovation incrémentale encouragée par une recherche de modularisation accrue des produits qu'alimente la politique de briques technologiques de Safran Electronics, va par ailleurs à l'encontre de l'imaginaire de l'innovation de rupture et créatrice.

2. Des carrières hors de la technique ?

Dans leur activité, les concepteurs sont ainsi éloignés de la résolution de problèmes techniques. Cet éloignement a aussi une dimension diachronique, dans les carrières[36]. La biographie des ingénieurs de développement, issus d'une grande variété d'écoles d'ingénieurs généralement modérément prestigieuses, est marquée par ce paradoxe : très tôt, s'ils veulent une carrière valorisante, tant en termes symboliques que matériels, ils doivent s'éloigner de la technique pour bifurquer vers le management et la gestion de projet :

« Je suis assez technique, le développement, c'est ça que j'aime faire. Je n'ai pas de responsabilité hiérarchique. Quel avenir pour quelqu'un qui n'est pas manager ? Ça vaut le coup de parler de l'évolution des métiers. Je trouve que la carrière technique n'est pas valorisée. Plutôt que d'être un mauvais manager, je voudrais être sûr que j'aurai toujours du travail jusqu'à la retraite. J'angoisse un peu sur ma place demain… quand on n'est pas dans le schéma responsable de section, de département, etc., les autres qu'est-ce qu'on en fait ? » (Ingénieur Produit, Safran Electronics, Massy, 45 ans)

Les responsables gardent malgré tout un attachement fort à la technique, ce qui s'exprime par exemple dans une compensation dans leurs centres d'intérêts hors travail ou dans les longues digressions techniques que s'accordent les directeurs de Safran Electronics. J'ai pu observer lors de mes participations au comité de division hebdomadaire regroupant les directeurs à la tête de la division, combien ils n'hésitent pas à entrer dans le détail de sujets techniques, y compris avec pour effet d'imposer des solutions techniques sur des sujets mineurs, ce qui est populairement moqué comme « se préoccuper de la vis de 4 »[37].

[36] Le même phénomène est décrit dans la finance et l'informatique par M. Lallement et F. Sarfati (2009).
[37] Ceci est alimenté, on l'a vu, par le fonctionnement même de l'organisation matricielle (chap.6).

En plus d'être valorisée, une telle orientation de carrière hors de la technique est une assurance contre une potentielle externalisation de son activité. La transférabilité des compétences managériales et gestionnaires et le mouvement de sous-traitance des activités les plus techniques sont pour les ingénieurs une incitation forte à ne pas se laisser « enfermer »[38] dans des poches d'expertise[39]. Cette orientation de carrière est souvent vue comme un renoncement :

> *« La technique c'est 20% du temps. Les 80%, c'est du lobbying, pousser, chercher les infos, faire du management transverse. […] J'ai fait mon deuil. Ce qui m'intéressait, c'était d'aller gratter, faire de la technique. Mais il y a un changement de métier, une paupérisation de la technique, il y a un changement dans la pondération. […] C'est le côté macro. On n'a pas le pouvoir de décision, le monde est ce qu'il est. Il faut suivre le mouvement. On trouve des substituts et puis on évolue sur d'autres activités. J'en fais à la maison [en fabriquant des chaînes Hi-Fi]. » (Responsable de lot logiciel, Safran Electronics, Bordes)*

Les jeunes ingénieurs se retrouvent très tôt dans leur carrière confrontés à ce dilemme : garder une part technique importante dans leur activité mais en ce cas renoncer à des ambitions de carrière, ou alors faire carrière et se diriger vers la gestion de projet et le management. Gestion et management ne sont certes pas équivalents. Si l'activité gestionnaire (suivi de budgets, *reporting*, utilisation des progiciels de gestion) est presque unanimement rejetée par les ingénieurs comme un travail dévalorisé[40] ou un « sale boulot » (Bidet, 2011 ; Hughes, 1997), l'activité de management, c'est-à-dire le travail relationnel, peut, lui, faire l'objet d'une valorisation forte. Les deux sont cependant liés : le passage à une activité plus gestionnaire est une condition de l'entrée dans une carrière managériale :

> *« Ce qu'on peut dire, c'est que ça devient compliqué de monitorer le coût des projets, ça devient très précis pour des ingénieurs qui sont paumés dans la gestion. […] Et ça, ça s'apprend pas à l'école. Si tu veux évoluer, il faut le maîtriser, sinon, tu resteras dans la technique. Le petit jeune qui veut être chef, il faut qu'il fasse de la compta ! » (Directeur d'entité, Safran Electronics, Eragny)*

---

[38] J'ai montré au chapitre 6 comment l'organisation matricielle et la spécialisation en « métiers », au lieu de modérer cette crainte, tend à l'accroître.

[39] L'image de l'enfermement fait échos à « l'exploitation des immobiles par les mobiles » dans la cité par projets (Boltanski et Chiapello, 1999). S. Pochic (2004) observe également une « valorisation secondaire des postes de professionnels » pouvant servir de tremplin à des jeunes cadres mais comportant une menace d'enfermement.

[40] La dévalorisation de la gestion par les ingénieurs n'enlève rien à la dimension prégnante de ces dispositifs et outils (Boussard, 2001, 2008 ; Dujarier, 2015), dont ils ont le plus souvent conscience. C'est d'ailleurs une raison de ce rejet de la gestion : ce sont des dispositifs qui les contraignent.

Si les reconstructions *a posteriori* des acteurs tendent donc à mettre en avant le goût pour « l'humain » dans le travail pour justifier leur rupture biographique, en interrogeant les ingénieurs situés à ce moment clé de leur carrière, le dilemme entre technique et gestion est clairement exprimé :

> *« Q : C'est quoi le plus intéressant pour vous dans votre travail ?*
>
> *Le technique, pas la partie responsable de lot, il faut tout le temps gueuler, faire du flicage auprès des sous-traitants, c'est pas mon tempérament, ça me gave. Quand j'étais technique, j'étais dans ma bulle, j'avais la satisfaction de faire tourner mon FPGA[41], là je n'ai aucune satisfaction.*
>
> *Q : Et pour la suite, du coup, vous vous voyez faire quoi ?*
>
> *Je ne sais pas, justement. C'est une discussion pour mon [entretien annuel]. J'ai envie de faire de la technique, est-ce que c'est possible à Sagem ? Je me passerais du rôle de responsable de lot, c'est un autre métier. » (Responsable de lot électronique, Safran Electronics, Massy, 29 ans)*

Ce processus est douloureux pour les acteurs : ils rentrent bien souvent dans l'entreprise et dans la R&D par goût pour la technique et l'innovation[42] et ils s'aperçoivent que c'est par l'extraction hors de la technique qu'ils pourront faire carrière. La technique a un aspect paradoxal de passion dans l'activité – pour certains du moins – et de repoussoir dans la carrière :

> *« Je ne me plains pas, je suis autonome et je fais de la technique, pas de la gestion. Par contre l'évolution quand on fait de la technique, c'est une évolution plate, c'est à dire pas d'évolution. » (Technicien électronique, Safran Electronics, Eragny)*

C'est aussi un domaine que les acteurs ont le sentiment de mieux maîtriser, ce qui les rassure, notamment les plus dominés (techniciens, ingénieurs issus de l'immigration). De même, des ingénieurs chargés de la gestion de lot et du suivi de sous-traitance d'étude ont tendance à s'immerger profondément dans la technique, au-delà de ce qui est attendu par leur management :

> *« Il y a des ingénieurs qui rentrent à Safran pour faire de l'électronique de pointe, les frontières [avec les fournisseurs] sont mal définies parce qu'ils veulent se garder un pont qui leur plait, ils sont très intrusifs et ils font mal leur job de gestion de*

[41] FPGA : composant électronique programmable.
[42] Ce que par ailleurs « vend » le *marketing RH* du Groupe.

fournisseurs. Et il y a un vrai mal-être. Parce que l'ingénieur qui sort de l'école, il veut faire de la technique et il est très frustré. » (Cheffe de programme, Safran Electronics, Massy)

En construisant des dispositifs de gestion des ressources humaines visant à assurer une carrière dans l'organisation aux jeunes embauchés, la DRH participe de cette dévalorisation de la technique dans les carrières. Un responsable, très technique lui-même, en fait une dure et longue critique, incluant une référence courante à l'Allemagne comme modèle positif d'industrie valorisant la technique :

« J'ai fait beaucoup de recrutements et pour beaucoup je posais des questions très techniques. Une fois j'avais aidé à recruter quelqu'un qui devait travailler pour moi et on lui avait dit « attention, [Philippe], il est difficile ». Il est entré en tremblotant, alors qu'il était très bon, un vrai savant Cosinus. A un moment, je me suis dit « c'est ridicule », et je me rends compte que c'est le moment où j'ai recruté des gens pas au niveau. J'épluche les CV, j'ai remis des questions techniques. Mais il y a un rejet de candidats de plus en plus important, on n'est pas bon en France au niveau technique. Je fréquente des allemands, ils sont plutôt meilleurs que nous. On a eu pas mal de plantages et on a été obligé d'annuler des périodes d'essais. Dans le processus de recrutement, il y a des difficultés où des gens qui sont bons techniquement sont refusés par la hiérarchie ou la RH. Il y en a un où on m'a dit « il est pas bon communicant », alors que pour la technique, il communiquait, on leur demande pas d'être des tribuns. A contrario, il y a des gens qui dialoguent bien mais qu'on n'a pas testé techniquement et après on les rejette. Je me souviens d'un que j'ai eu, un pathologique, archi introverti, même le directeur de centre ne le connaissait pas, il ne parlait jamais mais il était super compétent. Il faisait des FPGA[43] avec des dossiers parfaits, il mettait un peu plus de temps que les autres mais c'était parfait du premier coup. J'ai eu un presta comme ça aussi… Ça va peut-être de pair, quelqu'un qui ne communique pas bien, il est sur son truc. Pareil, on nous dit « n'embauchez que des groupe 1 »[44], mais ils veulent tous être patron de la boîte, et on a plus besoin de rameurs que de fouetteurs. » (Chef de ligne de produit, Safran Electronics, Massy)

Pour combattre les effets pervers de l'attraction exercée par les carrières managériales et gestionnaires sur des ingénieurs par ailleurs très compétents techniquement, Safran, comme

[43] FPGA : composant électronique programmable.

[44] Les écoles d'ingénieurs sont classées par le groupe Safran en quatre groupes selon leur niveau, le groupe 1 étant le plus élevé (Supaéro, Centrale, Supélec…).

d'autres de son secteur, a développé et met en avant des carrières d'expertise[45]. L'ambition est d'en faire une carrière alternative à la carrière managériale et de gestion de projet des ingénieurs et maintenir et développer ainsi les compétences techniques de l'entreprise. Ce dispositif de mise en équivalence entre expertise et management entend atténuer la dévalorisation des carrières techniques en termes de salaires comme de positions. Cela a forcé à des ajustements considérables en termes de salaires et statuts qui montrent à quel point certains experts pourtant largement reconnus en interne n'avaient pas été valorisés en termes de carrière.

Mais cette atténuation du différentiel entre les deux types de carrières reste relativement marginale, ne serait-ce que parce que le risque d'enfermement dans des sujets techniques demeure fort, en particulier dans des domaines caractérisés par de forts taux de sous-traitance du travail de R&D. Les ingénieurs utilisent ce statut plus comme une carrière de substitution pour ceux qui ne se sont pas orientés vers des carrières managériales (anciens techniciens ralentis dans leur carrière par une conception fermée de la profession d'ingénieur, manque de compétences politiques), voire même, pour de jeunes ingénieurs, comme une étape dans une carrière managériale, pour acquérir une forme de légitimité – technique.

> *« Il faut un background technique pour faire de la gestion de projet, je pense. C'est pas mon fort. J'ai un profil généraliste dans mon cursus. Le bilan c'est que j'ai suivi des cours mais que je ne suis pas passionné par les aspects techniques mais plus par les aspects méthode, en particulier dans l'ingénierie système. L'expertise, c'est pour monter en compétence, je suis exigeant envers moi-même. Et être reconnu par le groupe, avoir la reconnaissance par les pairs, dans ma carrière. » (Responsable Technique logiciel, Safran Electronics, Eragny, 32 ans)*

Le vécu exprimé par les ingénieurs n'est certes pas uniforme. Il existe un continuum entre d'un côté des ingénieurs particulièrement techniques insatisfaits de leur travail – pour ceux orientés vers le management et la gestion de projet – ou de leur carrière – pour ceux qui sont demeurés à des postes techniques – et de l'autre des ingénieurs qui trouvent une satisfaction dans un travail plus managérial et gestionnaire. Ces ingénieurs, qui s'auto-définissent souvent comme « non techniques », n'ont pas tous la même trajectoire. Certains, en particulier parmi les plus jeunes issus d'écoles d'ingénieurs généralistes, ont déjà cette

[45] Ce statut individuel, représentant moins de 5% des ingénieurs et cadres de l'entreprise, sanctionné par le management et les directions technique et des ressources humaines, contient trois grades indexés sur la convention collective de la métallurgie, y compris des positions élevées (position 3C). Leurs différents profils ont été spécifiquement étudiés par Mias et Younès (2016).

perspective dès la sortie d'école et conçoivent explicitement la technique comme un langage partagé, une source de légitimité personnelle et une production collective. Pour d'autres, à l'inverse, généralement plus orientés vers le management métier que vers le management projet, intérioriser une conception managériale de leur activité est le résultat d'un cheminement fait de renoncements et d'apprentissages :

> *« Tu as vu mon parcours, je crois à l'ascension des gens qui connaissent, je crois beaucoup au fait qu'il faut qu'un manager ait de la légitimité. En 2009, on m'avait mis à un poste où je manageais des gens qui faisaient des choses que je ne savais pas faire, donc je suis arrivé à la conclusion que mon boulot c'était plutôt de mettre des gens en relation etc. alors que jusque là j'avais été légitime parce que je connaissais sur le bout des doigts. » (Chef d'Unité de développement, Safran Electronics, Eragny, ancien technicien ayant fait la majorité de sa carrière dans un domaine d'expertise).*

Il y a donc un paradoxe de la technique pour ces ingénieurs de R&D. Omniprésente dans les échanges et les représentations collectives, elle semble échapper au travail et aux carrières, ce qui engendre des frustrations et des sentiments d'entrave à l'autonomie professionnelle des ingénieurs de développement.

B. L'intégration par la technique distribuée dans l'organisation.

La technique, distribuée dans la pratique au sein de la division complexe du travail mais qui reste l'objet final de l'organisation, a une fonction latente (Merton, 1997) d'intégration et de régulation sociale dans ce monde d'ingénieurs. Ces deux fonctions – productive et d'intégration sociale – sont solidaires l'une de l'autre : la technique, fuyante à l'échelle individuelle, est ce qui intègre une organisation éclatée dont le but commun est la production d'objets techniques. La technique est un objet combinant la rationalité productive et l'imaginaire partagé des ingénieurs car, comme l'explique Flamant (2002), ces deux dimensions coexistent et interagissent dans la pratique de travail[46].

1. Une « solidarité technique » malgré les absences de la technique.

Si le travail individuel est marqué par une relative absence d'activité proprement technique, au sens d'une pratique concrète de conception des produits, la technique n'est pour autant pas absente de l'activité de l'organisation. Le travail de négociation avec l'amont et l'aval des projets porte certes sur les objectifs de coûts et de délais – les deux étant liés dans

[46] De nombreux acteurs portent ainsi dans leur activité de travail le compromis entre cité par projet, cité marchande et cité industrielle (Boltanski et Chiapello, 1999 ; Boltanski et Thévenot, 1991 ; Massot, 2009).

une industrie de petites séries où les coûts non récurrents de développement sont très importants dans la structure de coûts des produits – mais aussi sur des choix techniques. Les équipes de développement doivent résoudre des problèmes techniques, à savoir trouver une solution satisfaisante en termes de fiabilité, sous contraintes de coût, de performance et de la norme aéronautique. Mais cette solution est une construction collective, distribuée dans l'entreprise réseau. Chaque acteur développe une parcelle des projets tout en négociant ses choix d'un côté avec celui qui en développera les sous-ensembles, voire même fera le développement concret, et de l'autre celui qui développe le système dans lequel il s'insère. Il doit également négocier avec sa propre hiérarchie entre les exigences spécifiques d'un projet et les objectifs de standardisations des produits portés par sa hiérarchie « métier ». Cette situation explique la frustration d'ingénieurs confrontés à la centralité des compétences politiques dans leur activité concrète mais désirant mettre en pratique leurs compétences techniques, que beaucoup estiment être leur « vrai boulot ».

Ceci explique les différentes stratégies mises en œuvre par les ingénieurs. Certains choisissent le management ou le projet, ce qui est une façon de se concentrer sur le travail politique. Pour ceux qui souhaitent maintenir une activité technique, outre des carrières d'expertise sélectives mais encore peu valorisées, certains choisissent de rester dans des sociétés de services en ingénieries qui, ultime maillon de la chaîne de sous-traitance, sont chargées de la mise en pratique technique. Une stratégie intermédiaire très répandue consiste à « monter vers le système ». Cette expression exprime l'idée de parvenir à un poste de développement sur des ensembles plus larges, un poste d'ingénieur système, devant prendre en compte un ensemble de contraintes techniques. Cette stratégie est une manière de combiner compétences techniques et politiques tout en faisant carrière au sein de la hiérarchie informelle existant entre systèmes, sous-systèmes et équipements. Les postes d'ingénieurs produits sont aussi des positions hybrides entre technique et non technique (cf. ch.6), à la fois valorisés par les ingénieurs et vécus comme une impasse[47]. Leur maîtrise de système complet fait que leur poste offre un travail technique qui a le privilège, à la différence de la majorité

[47] Un autre poste dans l'organisation offre des caractéristiques proches, celui de « référent technique », qui est le plus souvent un adjoint technique des responsables métiers. Poste d'ingénieur expérimenté aidant à résoudre les différents problèmes des ingénieurs de développement, il est à la fois considéré comme intéressant mais aussi comme une impasse de carrière, notamment pour des personnes aux compétences reconnues mais qui ont été positionnées sur ce poste après un relatif « échec » dans un poste plus managérial.

des autres postes techniques, de ne pas être enfermé dans une zone limitée du produit et de l'organisation[48].

Dans une organisation de développement matricielle et en réseau, on observe un entremêlement intime entre compétences techniques et compétences politiques. L'organisation du travail, marquée par une double imbrication technique et organisationnelle (cf. ch.6), participe de cette intégration par la technique. La multiplicité d'acteurs impliqués dans la production technique dépossède les acteurs individuellement de ce travail technique mais renforce la fonction intégrative de la référence omniprésente à la technique. Les imbrications techniques qui produisent de l'interdépendance organisationnelle dans Safran peuvent être qualifiées, en reprenant l'expression de N. Dodier (1995), de « solidarités techniques ». En articulant la notion de « solidarité organique » chez E. Durkheim avec les travaux de G. Simondon et des théoriciens de l'acteur-réseau – M. Akrich, M. Callon et B. Latour – Dodier montre comment l'objet technique participe de la construction du social. Par rapport au cas d'opérateurs de fabrication développé par Dodier, la spécificité de Safran Electronics est de donner à voir un type comparable de « solidarités techniques » autour de produits en devenir car en cours de développement.

2. La technique comme référence identitaire partagée.

La « technique » a donc deux dimensions – collective et individuelle – et deux fonctions – intégration sociale et activité productive. L'image d'une entreprise de haute technologie innovante portée par la direction et suscitant l'adhésion des ingénieurs de développement est fondée sur la confusion de ces dimensions individuelle et collective mais permet au niveau macro de combiner les fonctions manifeste de production et latente d'intégration sociale. Bien que les ingénieurs de développement se l'approprient aisément, la réalité de leur travail est en dissonance avec cet imaginaire. La référence et l'identification partagée à la technique ont donc à la fois une dimension performative en permettant l'intégration sociale au sein de la firme et au sein du réseau, mais c'est aussi, pour nombre d'acteurs, un leurre par rapport à leur activité réelle qui peut engendrer une déception professionnelle. La technique est l'objet qui articule l'identification à la firme (entreprise de

[48] A. Bidet (2011, p. 249) note, dans un centre de supervision du trafic téléphonique, la valorisation comme « vrai boulot » du suivi de courbes qui « donnent une vue imprenable, à la fois en surplomb et au milieu ». Ce cas montre, comme l'ingénieur produit dans Safran Electronics, l'importance de saisir un objet dans son entièreté dans la valorisation de son propre travail. Ce point explique certaines résistances plus ou moins ouvertes à la modularisation des produits, qui menace certains ingénieurs de voir leur champ d'action et de maîtrise limités à une portion réduite des produits.

haute technologie innovante), l'identification au projet (dont la finalité est la production d'un objet technique) et l'identification à la profession d'ingénieur (affirmation identitaire partagée fondée sur une compétence technique). Malgré des formes de frustrations et de malentendus, c'est un cadre efficace pour l'intégration de l'entreprise et donc une ressource cognitive pour les dirigeants.

La connaissance technique assure une légitimité à celui qui la possède. La légitimité forte des ingénieurs produits et leur capacité à apaiser les conflits par une réduction des conflits à des problèmes techniques montrent la prégnance de la référence partagée de la technique dans cette organisation. Comme langage et représentation commune, il est nécessaire de maîtriser au minimum un bon vernis technique pour être considéré comme interlocuteur valable – ce que j'ai également vécu comme acteur moi-même. Cette population est mobile professionnellement, mais très homogène par sa formation, son type de parcours, ses centres d'intérêt professionnel.

Si un responsable ou un chef de projet n'est pas évalué formellement sur ses connaissances techniques, ces connaissances sont néanmoins nécessaires vis-à-vis des équipes qu'il encadre ou des sous-traitants qu'il suit. La connaissance technique n'est pas ici mobilisée pour faire mais pour comprendre ce qui est fait par quelqu'un d'autre. Outre sa fonction de ressource dans les interactions, la technique a donc une fonction latente qui est une fonction d'intégration sociale : vocabulaire commun, mode commun d'approche des problèmes, représentations partagées. L'homogénéité de la formation d'ingénieur dans cette organisation développant des produits de haute technologie fait que, pour être intégré dans ce groupe, pour pouvoir participer ou même suivre les discussions, formelles ou informelles, il faut partager cette connaissance implicite et une compréhension technique du fonctionnement des produits, les domaines de l'électronique ou le codage de logiciels. Etre légitime pour diriger, être intégré comme membre à part entière du collectif passe par une certaine maîtrise technique.

Plus qu'un langage, la technique est donc une référence identitaire, d'où la nécessité d'en maîtriser une partie non seulement pour comprendre ce que disent les acteurs mais aussi pour se faire accepter par les ingénieurs. L'acquisition d'une connaissance et d'un langage techniques et organisationnels, rarement explicités car « *taken for granted* », est non seulement indispensable pour comprendre les enjeux de l'organisation mais est aussi le moyen d'exprimer des signes d'appartenance dans l'interaction avec les acteurs.

Conclusion de la IIe section.

La technique est à la fois un langage – ce dont j'ai été convaincu par mon besoin de le décrypter dans les premiers temps de mon terrain –, un enjeu de marché, et un ensemble de représentations partagées dans toutes les strates de l'entreprise, des ingénieurs de développement aux dirigeants. La technique est ce qui articule une activité de travail (la résolution de problèmes concrets) avec un imaginaire créatif (l'innovation, la rupture technologique) et les objectifs économiques de l'entreprise (proposer des produits performants et innovants). En ce sens, la « technique » est au centre du capitalisme d'ingénieurs de Safran.

La dimension fuyante de la technique pose par ailleurs la question du véritable cœur de métier de Safran Electronics : concevoir des produits ou concevoir des architectures et assurer la maîtrise d'œuvre, le pilotage de sous-traitants qui font le produit avec la menace de dépendre d'eux. Le métier des ingénieurs doit-il être concepteur ou architecte et chef de projet ? Quel est le métier de Safran Electronics ? Cette tension structurelle n'est pas propre à Safran Electronics, mais la spécificité est ici que, à la création de la division et malgré l'affirmation de construire un « métier », la question reste relativement ouverte. Ouverte parce que, selon les lignes de produits et en fonction des historiques, les deux coexistent et parce que le discours de la direction affirme le maintien d'une compétence interne. Relativement parce que la sous-traitance d'étude a pris une place telle qu'on voit difficilement un retour à une conception essentiellement interne. Cette question de la place de la technique interroge donc une nouvelle fois l'idée même de Safran Electronics comme lieu de construction d'un « métier ».

Conclusion.

Ce chapitre a mis en avant l'imaginaire d'ingénieur comme outil d'intégration identitaire consensuel de Safran. La stratégie d'intégration forte mise en place par la direction s'accompagne donc d'une relative prudence stratégique. Elle propose une offre symbolique en n'imposant pas frontalement une identité « Safran ». Combinée à la place que l'ingénierie occupe dans la construction de la stratégie de marché et d'enrôlement des actionnaires, cette dimension d'intégration identitaire (par l'imaginaire technologique et innovant) et organisationnelle (par la mise en place d'interdépendances techniques) constitue un capitalisme d'ingénieurs. Le capitalisme d'ingénieurs est donc ce qui fait tenir ensemble

l'organisation après la crise violente née de la fusion de 2005. L'utilisation par les dirigeants d'un système de représentations d'ingénieurs antérieur au conflit et aux appartenances organisationnelles s'apparente à l'accompagnement de ce que M. Dobry (2009) appelle une « régression vers les *habitus* ». Dobry note en effet, en reprenant P. Bourdieu, que dans les phases de crises politiques, on peut observer des phénomènes de régression à des systèmes de dispositions antérieurs et internalisés par les acteurs. La régression à l'identité d'ingénieurs peut donc apparaître comme un moyen de sortir de la crise, instrumentalisé par la direction.

Les tensions que les acteurs eux-mêmes dénoncent avec la pratique du travail et le malentendu dont peut être porteur le terme de « métier » n'infirment pas radicalement cette dimension d'intégration mais renvoie à la variété des logiques institutionnelles qui sont articulées dans l'organisation du travail. Dire que le capitalisme d'ingénieurs est un mode d'intégration dans l'entreprise en même temps qu'une conception de contrôle ne signifie pas que l'organisation et l'activité de travail se résument à cette dimension. Les chapitres précédents ont montré combien l'organisation du travail était traversée de logiques contradictoires. Comme l'utilisation de la notion de « métier », l'utilisation de l'imaginaire d'ingénieurs par la direction comporte en elle-même le risque d'une frustration lorsqu'elle est confrontée au travail réel et de contradictions avec d'autres logiques de l'organisation passées sous silence. Enfin, cette stratégie de la direction, portée par son dirigeant Jean-Paul Herteman, est contingente et potentiellement fragile. La volonté d'intégration est forte dans la direction du Groupe et la tentation d'un renouveau symbolique peut faire renaître des tensions très apaisées lors de mon terrain. Ainsi, en 2016, la direction a annoncé le changement de nom des sociétés du Groupe pour y inclure « Safran » (par exemple Turboméca devenant « *Safran Helicopter Engines* »), ce qui a réveillé un début de conflictualité.

Conclusion générale.

Par la confrontation de deux niveaux de l'entreprise, cette thèse a donné à voir un travail d'intégration autour du capitalisme d'ingénieurs. Il a été, pour la direction, l'axe central de pacification du Groupe à partir de 2007. Un nouvel ordre a été ainsi institué pour sortir du conflit et de la crise qui a suivi la fusion de 2005, par une forme de régression à une idéologie et des cadres de raisonnement communs.

Le capitalisme d'ingénieurs joue aux deux niveaux d'enquête : c'est à la fois une manière de qualifier la stratégie de marché de Safran, un mode d'intégration fondé sur un imaginaire professionnel dominant, et une manière de caractériser un mode d'intégration organisationnel fortement imbriqué dans les objets techniques autour de la notion de « système ». Penser les équipements produits par Safran sous l'angle de « systèmes » est un moyen d'intégrer les sociétés du Groupe, d'en verrouiller les frontières en dépassant la structure multidivisionnelle organisée en divisions autonomes par ligne de produits (moteurs d'avions, trains d'atterrissage, etc.). Construire le « métier » électronique et logiciel, partie prenante de nombreux « systèmes », dans une stratégie globale « d'avion plus électrique », est un moyen de produire des solidarités de fait au sein du Groupe par des interdépendances – souvent conflictuelles. Le système technico-organisationnel est ainsi un « système d'action concret » au sens de M. Crozier et E. Friedberg (1977 ; Friedberg, 1993) qui participe de la construction du Groupe. Les deux axes de l'organisation matricielle sont ainsi mobilisés pour porter l'intégration du Groupe : le « métier » est le lieu de production d'une expertise unifiée et le projet produit des interdépendances entre sociétés du Groupe. Le capitalisme d'ingénieurs, dans ses dimensions à la fois technico-organisationnelles et idéologiques, est ce qui fait tenir ensemble une organisation par ailleurs marquée par un conflit violent et mis en tensions par des logiques centrifuges.

Marché aéronautique et technocratie : expliquer le capitalisme d'ingénieurs.

Marché et idéologie technocratique sont deux dimensions explicatives du capitalisme d'ingénieurs. Groupe dominé par la pensée d'ingénieurs, Safran apparaît comme une technocratie aux marges de l'Etat. Lié à l'Etat par une part – décroissante – du capital mais toujours des élites issues des grands corps d'ingénieurs, la direction du Groupe s'autonomise

de l'Etat tout en maintenant une logique technocratique forte. Privatisée mais protégée des OPA par une « taille critique » et par la part de l'Etat et des salariés dans l'actionnariat, l'entreprise maintient une stratégie technologiste et de relatif patriotisme industriel. Un champion national est construit dans un processus de privatisation.

Au-delà des privatisations, l'élément le plus remarquable de la transformation de la politique de l'Etat français vis-à-vis d'une entreprise publique comme Safran est sa financiarisation. Par l'Agence des Participations de l'Etat notamment, le Ministère des Finances a largement financiarisé les outils de sa politique industrielle, s'appuyant sur les modes d'action des investisseurs institutionnels aux dépens de la tutelle stratégique et du contrôle de la gestion quotidienne historiquement portée par les Ministères « techniques ». L'Etat se financiarise, l'entreprise Safran s'adapte en adoptant une partie des dispositifs de la valeur actionnariale, tout en les combinant au maintien d'une forme technocratique profondément ancrée dans l'histoire longue du capitalisme français.

L'accent mis sur la technique et la culture d'ingénieurs dans une entreprise marchande interroge cependant : est-ce une variable explicative du succès ou au contraire une variable expliquée par les spécificités du marché et des technologies sur lesquelles intervient le Groupe ? Le type de marchés sur lesquels opère Safran en est une condition de possibilité essentielle. L'aéronautique est un petit oligopole mondial très intégré, avec une clôture forte à la fois technologique et normative. La concurrence se joue avant tout sur la différenciation technologique qui permet d'assurer une meilleure performance des produits et des gains en exploitation pour les compagnies aériennes. Le marché aéronautique, au cœur de la stratégie de Safran, est un marché de « *business to business* » dans lequel la rentabilité à long terme de l'investissement pour le client est au moins aussi déterminante que le prix de vente en lui-même. La maintenance, les services en exploitation et les pièces détachées assurent une rente à Safran sur plusieurs décennies par un marché fermé et très rentable. Le long terme est intrinsèquement inscrit dans le produit. Ces caractéristiques du marché et des clients rendent pertinente une stratégie technologiste qui serait potentiellement suicidaire sur un marché marqué par une guerre des prix[1]. Cela justifie notamment la vente rapide de l'électronique grand public, un marché beaucoup plus volatil et concurrentiel sur les prix. Les résultats financiers de l'industrie aéronautique – autour de 15% pour les motoristes – sont très élevés par rapport à d'autres secteurs industriels. Les très bons résultats financiers de Safran sont

[1] La défense, marché plus marginal pour Safran, est également un marché particulier, avec des jeux de patriotisme économique, de diplomatie internationale et de combinaisons de technologies rares.

inscrits dans la dynamique générale de ce marché en croissance où les marges sont élevées et où les parts de marchés se gagnent sur les gains en exploitation des produits. Ces gains permettent à leur tour d'investir dans une stratégie technologique, innovante et basée en France.

La relation entre culture d'ingénieurs et réussite financière du Groupe est donc à double sens : les résultats permettent de financer une stratégie technologiste tout en assurant des salaires relativement élevés et une rétribution des actionnaires ; cette stratégie technologiste, combinée à un enrôlement des actionnaires et des salariés alimente en retour la croissance de Safran sur ses marchés. Le marché est donc un élément explicatif essentiel de cette trajectoire et de cette stratégie : le capitalisme d'ingénieurs est rendu possible et peut être présenté comme efficace parce que Safran est positionné sur un marché spécifique.

A la recherche d'autres capitalismes d'ingénieurs.

Les spécificités de ce marché amènent à se poser la question inévitable de la généralisation d'un travail monographique. Il serait intéressant de comparer l'analyse proposée dans cette thèse en termes de capitalisme d'ingénieurs à d'autres industries en France ou dans d'autres pays. Un premier espace de comparaison serait les autres entreprises du secteur aéronautique. Les entretiens avec des ingénieurs de Safran issus de Thalès ou d'Airbus tendent à laisser penser que des formes comparables y sont présentes. Dans d'autres secteurs, la présence d'une R&D puissante et d'un marché oligopolistique à destination de clients professionnels pourrait indiquer des industries où une forme de capitalisme d'ingénieurs pourrait exister : le secteur de la machine-outil apparaît comme un secteur intéressant de ce point de vue. Le nucléaire, historiquement lié à l'Etat, industrie de technologies rares et hautement capitalistique offrirait un autre point de comparaison intéressant.

Ceci nous amène à la comparaison internationale : dans quelle mesure cette forme industrielle liée en France à une certaine trajectoire technocratique est-elle présente dans des pays ayant une histoire et un modèle économiques différents ? Le cas des industries allemandes semblerait ainsi un espace de comparaison d'autant plus intéressant que des secteurs comparables – aéronautique, machine-outil – y sont importants et que la figure de l'ingénieur y est également réputée forte. L'industrie aéronautique Américaine offrirait de son côté l'étude de la même industrie dans un modèle économique extrêmement différent – que ce soit par la place de l'Etat ou des ingénieurs. Par ailleurs, l'industrie automobile serait

intéressante car si des circulations fortes existent entre elle et l'aéronautique, les ingénieurs issus de l'automobile manquent rarement de préciser les différences profondes d'organisation : contrôle des coûts plus serré, plus forte industrialisation de la fabrication… Les relativement faibles marges dans l'automobile et le caractère d'industrie grand public abondent dans le sens des spécificités du marché aéronautique pour expliquer et surtout rendre possible le capitalisme d'ingénieurs.

Enfin, la place des ingénieurs et de l'ingénierie dans Safran et dans le mode d'intégration et de construction de la stratégie qui y est mis en place ne doivent pas dissimuler les liens qui existent avec d'autres espaces professionnels. Tout d'abord, les techniciens supérieurs, très présents à Safran, peuvent partager ces dimensions et adhérer à une intégration de la firme autour du capitalisme d'ingénieurs. Par ailleurs, si l'idéologie portée par Jean-Paul Herteman à la direction de Safran a permis d'apaiser les conflits, c'est aussi parce qu'elle répond à des interrogations plus larges sur les évolutions du travail contemporain. La valorisation de la technique et du produit dans le travail se retrouve notamment chez les *hackers* décrit pas M. Lallement (2015), dans les travaux plus polémiques de M. Crawford (2010), ou dans les interrogations d'Y. Clot (2015).

La question des relations sociales.

Une dimension de l'organisation, largement étudiée par la sociologie, n'occupe dans cette thèse qu'une place secondaire : les relations sociales. M. Benquet (2013), dans son travail sur la grande distribution, accorde aux organisations syndicales une place essentielle, suivant en cela une sociologie des relations professionnelles très abondante. Outre le fait qu'une thèse impose des choix par définition discutables, je n'ai traité ce sujet qu'au travers de la manière dont il affectait la construction organisationnelle et idéologique d'une entreprise. Les questions économiques et organisationnelles ne sont qu'une partie, relativement secondaire, des sujets qui intéressent les organisations syndicales, plus actives sur les questions de salaires et de statuts auxquelles les cantonnent les directions. Les relations sociales apparaissent néanmoins de deux manières dans cette thèse, dont une relativement atypique.

Les relations sociales occupent tout d'abord une place importante dans le processus de création de Safran Electronics, du fait de la volonté affichée et réelle de la direction de Safran et de Safran Electronics de maintenir la paix sociale. La négociation avec les syndicats d'Hispano Suiza, une CFDT Cadres relativement forte et proche de la direction a occupé un

temps important dans la création de la division, aboutissant notamment à un droit de retour vers Snecma ou Hispano Suiza et à la création d'un « groupe fermé » maintenant une partie des statuts plus avantageux de l'ancien groupe Snecma pour les salariés transférés dans Sagem. Cet exemple vient montrer que dans la volonté d'intégration et de pacification de la direction du Groupe se place aussi une recherche de bonnes relations avec les organisations syndicales et de prévention systématique des conflits sociaux, surtout dans l'ancien périmètre du groupe Snecma, fortement syndiqué. La présence parmi les directeurs généraux de Safran d'un spécialiste des relations sociales, Dominique-Jean Chertier, abonde dans cette direction. Dans la population que j'ai plus spécifiquement étudiée, des ingénieurs de développement, la syndicalisation est relativement faible et le sujet peu évoqué par les acteurs, en dépit d'un attachement partagé à la présence syndicale dans l'entreprise.

La deuxième dimension par laquelle les relations sociales entrent dans cette thèse est issue de la place historique particulière des organisations syndicales de Sagem, CFE-CGC essentiellement : la représentation de l'actionnariat salarié. Si la direction Sagem a mené une politique dure contre les syndicats au cours des années 1990-2000, elle a coopté certains syndicats dans le cadre de la politique d'actionnariat salarié. Cet historique garde une actualité jusqu'au Conseil d'Administration de Safran. Une implication en est un syndicalisme de cadres très attaché à la pérennité économique du Groupe en même temps que fortement enrôlé dans la politique de la direction – intégration et stratégie technologiste. Les syndicats de cadres (CFE-CGC, CFDT Cadres) se trouvent par conséquent, dans un groupe où la proportion d'ingénieurs et cadres est élevée, très largement en accord avec le capitalisme d'ingénieurs. Ils peuvent se retrouver bien souvent en grande proximité avec la direction, notamment contre l'Etat, qu'il s'agisse de ses ingérences ou de sa financiarisation. La direction n'hésite pas à en jouer, comme dans la question des frontières avec Thalès en 2011.

Safran, la suite de l'histoire.

Cette thèse s'arrête en 2015. En mai 2015, Jean-Paul Herteman, atteint par la limite d'âge, quitte la direction de Safran, remplacé par un binôme composé de Ross McInnes (Président du Conseil d'Administration) et Philippe Petitcolin (Directeur Général). McInnes, ancien directeur financier du Groupe, a occupé une place centrale dans la stratégie actionnariale de Safran depuis 2009, dans un binôme avec le très technique Herteman. Il assure ainsi une forme de continuité en même temps qu'une garantie financière. Petitcolin, qui n'est pas ingénieur non plus puisqu'il a commencé sa carrière comme professeur de

mathématiques, a fait l'essentiel de sa carrière dans le Groupe, d'abord chez Labinal. Il a dirigé dans la période récente plusieurs sociétés du Groupe, dont Snecma et Sagem. Il a en interne une réputation de « *cost killer* » imposant un contrôle strict des coûts. Cette direction peut être vue comme une sécurisation des parcours de promotion interne contre une ingérence de l'Etat, en même temps qu'une potentielle phase de nouvelle rationalisation du Groupe. Elle est par ailleurs supposée être temporaire puisque Petitcolin est lui-même proche de la limite d'âge. Les résultats du Groupe demeurent très bons d'année en année mais le cours de l'action semble s'être stabilisé autour de 60€.

Outre une nouvelle annonce d'ouverture de site en France, deux événements notables ont marqué l'évolution du Groupe depuis le début de 2016. Le premier est l'annonce en 2016 du changement de nom des sociétés du Groupe – progressivement qualifiées par ailleurs de « filiales ». Elles portent désormais toutes le nom de Safran et ont été anglicisées. Ainsi, par exemple Snecma devient « *Safran Aircraft Engines* ». Cette politique de changement de noms va dans le sens de la logique d'intégration de Safran. La phase de pacification interne semble avoir permis cette nouvelle accélération symbolique de l'intégration qui rencontre quelques résistances. Le fait que Safran vende uniquement à des clients professionnels fait néanmoins que le maintien de marques multiples n'avait pas d'intérêt marchand[2], au contraire puisque les clients (avionneurs et compagnies aériennes) peuvent apprécier d'avoir un fournisseur davantage intégré. Le second changement récent concerne l'annonce de la vente des activités de sécurité (Morpho) issues de Sagem et largement renforcées par des rachats d'entreprises depuis quelques années. Cette activité est rentable mais en marge du recentrage sur l'aéronautique opéré par la direction depuis 2007. Cette vente va donc renforcer l'intégration de Safran autour de l'aéronautique. On peut donc se demander à quel point la phase de pacification des mandats d'Herteman est considérée par la direction comme achevée, pouvant laisser la place à une nouvelle phase d'intégration et potentiellement de nouvelles orientations stratégiques, d'autant plus que l'enjeu des années à venir pour Safran semble se situer plus dans la fabrication – rythme élevé de livraison, technologies composites – que dans la R&D.

[2] E Rigaud (2009) montre à l'inverse comment, chez PSA, le maintien des marques Peugeot et Citroën est un enjeu marchand important auprès de clients grand public attribuant des qualités différentes à ces deux marques. Elle montre aussi que ce maintien de deux marques a durablement limité l'intégration organisationnelle de PSA.

Bibliographie.

ABBOTT A., 1988, *The System of Professions - An Essay on the Division of Expert Labor*, Chicago, University of Chicago Press, 452 p.

ALBOUY M., 2005, « Les histoires racontées aux actionnaires », *Revue française de gestion*, *no 159*, 6, p. 213-231.

ALLAIRE Y., FIRSIROTU M.E., 1984, « Theories of Organizational Culture », *Organization Studies*, *5*, 3, p. 193-226.

ALVESSON M., WILLMOTT H., 2002, « Identity Regulation as Organizational Control: Producing the Appropriate Individual », *Journal of Management Studies*, *39*, 5, p. 619-644.

ARMSTRONG P., 1985, « Changing management control strategies: The role of competition between accountancy and other organisational professions », *Accounting, Organizations and Society*, *10*, 2, p. 129-148.

AUBERT J.-B., 1937, *L'Etat actionnaire un nouveau mode d'intervention des collectivités*, Paris, Librairie Technique et Scientifique, 271 p.

BARLEY S.R., KUNDA G., 1992, « Design and Devotion: Surges of Rational and Normative Ideologies of Control in Managerial Discourse », *Administrative Science Quarterly*, *37*, 3, p. 363-399.

BARLEY S.R., MEYER G.W., GASH D.C., 1988, « Cultures of Culture: Academics, Practitioners and the Pragmatics of Normative Control », *Administrative Science Quarterly*, *33*, 1, p. 24-60.

BARNARD C., 1971, *The Functions of the Executive*, 30th ed., Harvard, Harvard University Press, 334 p.

BARRIER J., 2011, « La science en projets : financements sur projet, autonomie professionnelle et transformations du travail des chercheurs académiques », *Sociologie du Travail*, *53*, 4, p. 515-536.

BAUDRY B., DUBRION B., 2009, *Analyses et transformations de la firme*, Paris, La Découverte, 375 p.

BAUER M., 1988, « The politics of state-directed privatisation: The case of France, 1986–88 », *West European Politics*, *11*, p. 49-60.

BAUER M., COHEN É., 1981, *Qui gouverne les groupes industriels?: essai sur l'exercice du pouvoir du et dans le groupe industriel*, Paris, Seuil, 292 p.

BECKERT J., 2005, « Trust and the Performative Construction of Markets », SSRN Scholarly Paper, Rochester, NY, Social Science Research Network.

BELHOSTE B., 2003, *La formation d'une technocratie. L'Ecole polytechnique et ses élèves de la Révolution au Second Empire*, Paris, Belin, 508 p.

BELLAIS R., FOUCAULT M., OUDOT J.-M., 2014, *Économie de la défense*, Paris, La Découverte, 125 p.

BENAMOUZIG D., BESANÇON J., 2008, « Chapitre 10 : Les agences de nouvelles administrations publiques ? », dans BORRAZ O., GUIRAUDON V. (dirs.), *Politiques Publiques 1, La France dans la gouvernance européenne*, Paris, Presses de SciencesPo, p. 283-307.

BEN RAFAËL E., 2005, « Intégration », dans BORLANDI M., BOUDON R., CHERKAOUI M., VALADE B. (dirs.), *Dictionnaire de la pensée sociologique*, Paris, Presses Universitaires de France, p. 363-367.

BENDER A.-F., DANG R., SCOTTO M.J., 2016, « Les profils des femmes membres des conseils d'administration en France », *Travail, genre et sociétés*, 35, p. 67-85.

BENQUET M., 2013, *Encaisser !*, Paris, La Découverte, 333 p.

BENQUET M., DURAND C., 2016, « La financiarisation de la grande distribution », *Revue Française de Socio-Économie*, 16, p. 37-59.

BERGER S., 2006, *Made in monde : Les nouvelles frontières de l'économie mondiale*, Paris, Seuil, 356 p.

BERGER S.K., 1980, « Lame Ducks and National Champions: Industrial Policy in the Fifth Republic », dans ANDREWS W.G., HOFFMANN S. (dirs.), *The Fifth Republic at Twenty*, Alabany, NY, State University of New York Press, p. 160-178.

BERGERON H., CASTEL P., 2015, « Les habits neufs du néo-institutionnalisme ? La redécouverte de l'ordre mésologique et de l'agency », *L'Année sociologique*, *65*, 3, p. 23-62.

BERLE A.A., MEANS G.C., 1991, *The Modern Corporation and Private Property*, Reprint edition, New Brunswick, N.J., U.S.A, Transaction Publishers, 426 p.

BERRY M., 1983, « Une technologie invisible - L'impact des instruments de gestion sur l'évolution des systèmes humains », Cahier du CRG, Paris, CRG.

BEVORT A., JOBERT A., 2011, *Sociologie du travail : les relations professionnelles*, 2e édition, Paris, Armand Colin, 250 p.

BEZARD B., PREISS É., 2008, « L'agence des participations de l'Etat », *Revue française d'administration publique*, *n° 124*, 4, p. 601-613.

BEZES P., 2005, « Le modèle de "l'État-stratège" : genèse d'une forme organisationnelle dans l'administration française », *Sociologie du Travail*, *47*, 4, p. 431-450.

BEZES P., DEMAZIERE D., LE BIANIC T., PARADEISE C., NORMAND R., BENAMOUZIG D., PIERRU F., EVETTS J., 2011, « New Public Management et professions dans l'État : au-delà des oppositions, quelles recompositions ? », *Sociologie du Travail*, *53*, 3, p. 293-348.

BIDET A., 2011, *L'engagement dans le travail. Qu'est-ce que le vrai boulot ?*, Paris, Presses Universitaires de France, 428 p.

BIDET A., 2012, « Activité », dans BEVORT A., JOBERT A., LALLEMENT M., MIAS A. (dirs.), *Dictionnaire du travail*, Paris, Presses Universitaires de France, p. 6-12.

BIDET-MAYER T., TOUBAL L., GALLOIS L., 2014, *A quoi servent les filières ?*, Paris, Presses de l'Ecole des Mines, 136 p.

BOEHM B.W., 1981, *Software engineering economics*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1317 p.

BOLTANSKI L., CHIAPELLO E., 1999, *Le nouvel esprit du capitalisme*, Paris, Gallimard, 980 p.

BOLTANSKI L., THEVENOT L., 1991, *De la justification : les économies de la grandeur*, Paris, Gallimard, 483 p.

BOUFFARTIGUE P., 1994, « Ingénieurs débutants à l'épreuve du modèle de carrière: Trajectoires de socialisation et entrée dans la vie professionnelle », *Revue française de sociologie*, *35*, 1, p. 69-100.

BOUFFARTIGUE P., GADEA C., 1997, « Les ingénieurs français: Spécificités nationales et dynamiques récentes d'un groupe professionnel », *Revue française de sociologie*, *38*, 2, p. 301-326.

BOURDIEU P., 1979, *La Distinction : Critique sociale du jugement*, Paris, Les Editions de Minuit, 672 p.

BOURGEOIS L.J. III, 1981, « On the Measurement of Organizational Slack », *The Academy of Management Review*, *6*, 1, p. 29-39.

BOUSSARD V., 2001, « Quand les règles s'incarnent L'exemple des indicateurs prégnants », *Sociologie du Travail*, *43*, 4, p. 533-551.

BOUSSARD V., 2008, *Sociologie de la gestion : Les faiseurs de performance*, Paris, Belin, 264 p.

BOUSSARD V., 2015, « De l'espace hybride au monde social : la coordination dans le marché en abyme des transactions d'entreprise », *L'Année sociologique*, *65*, 2, p. 357-390.

BOUSSARD V., DUJARIER M.-A., 2014, « Les représentations professionnelles en question. Le cas des intermédiaires dans les fusions-acquisitions », *Sociologie du Travail*, *56*, 2, p. 182-203.

BOYER R., 2005, « From Shareholder Value to CEO Power: the Paradox of the 1990s », *Competition & Change*, *9*, 1, p. 7-47.

BRANDENBURGER A.M., NALEBUFF B.J., 1997, *Co-Opetition*, 1st edition, New York, Currency Doubleday, 304 p.

BRAUN P., à paraître, *Le leader face au système organisationnel: quels processus de sélection à l'oeuvre?*, Thèse de doctorat, Paris, Sciences Po.

BROMLEY P., POWELL W.W., 2012, « From Smoke and Mirrors to Walking the Talk: Decoupling in the Contemporary World », *The Academy of Management Annals*, *6*, 1, p. 483-530.

BROOKS F.P., 1998, *The mythical man-month: essays on software engineering.*, Reading, Mass., Addison-Wesley, 336 p.

BRUNSSON N., 2003, *The Organization of Hypocrisy: Talk, Decisions and Actions in Organizations*, Édition : 2nd Revised edition, Oslo; Malmö, Sweden; Herndon, VA, Copenhagen Business School Press, 242 p.

BURAWOY M., 1982, *Manufacturing Consent: Changes in the Labor Process Under Monopoly Capitalism*, Chicago, The University of Chicago Press, 286 p.

BURAWOY M., 2003, « L'étude de cas élargie. Une approche réflexive, historique et comparée de l'enquête de terrain », dans *L'enquête de terrain, Cefaï D. (dir.)*, Paris, La Découverte, p. 425-463.

BURIGANA D., 2010, « L'accord SNECMA/General Electric et les origines de CFM International. Succès « global » franco-... ou euro-américain ? Les dessous diplomatiques d'une affaire techno-industrielle », *Histoire, économie & société*, *29*, 4, p. 85-85.

BURIGANA D., 2013, « L'industrie aéronautique française et l'europe depuis les années 1950 : entre ancrage territorial et coopérations internationales », dans FRIDENSON P., GRISET P. (dirs.), *Entreprises de haute technologie, État et souveraineté depuis 1945 : Colloque des 8 et 9 février 2010*, Vincennes, Institut de la gestion publique et du développement économique (Histoire économique et financière - XIXe-XXe), p. 283-297.

BURLET M., 2008, *Des cadres à l'organisation, de l'organisation aux cadres: le cas des ingénieurs et cadres techniques du secteur de la conception de Renault*, Thèse en sociologie, Lille 1.

CASTEL R., 1999, *Les métamorphoses de la question sociale*, Paris, Folio, 813 p.

CATEL-DUET A., 2007, *Le gouvernement des groupes de sociétés. Les relations entre propriété et pouvoir à l'épreuve des réalités de l'entreprise contemporaine.*, Thèse en Sociologie, Université Pierre Mendès-France - Grenoble II.

CAZAVAN-JENY A., JEANJEAN T., 2005, « Pertinence de l'inscription à l'actif des frais de R&D : une étude empirique », *Comptabilité - Contrôle - Audit*, *11*, 1, p. 5-21.

CHADEAU E., 1987, *De Blériot à Dassault, histoire de l'industrie aéronautique en France : 1900-1950*, Paris, Fayard, 552 p.

CHADEAU E., 1988, « Schumpeter, l'État et les capitalistes: entreprendre dans l'aviation en France (1900-1980) », *Le Mouvement social*, 145, p. 9-39.

CHADEAU E., 1992, « Contraintes technologiques et stratégies internationales: le moteur d'aviation, 1920-1970 », *Entreprise et histoire n°1*, 1, p. 61-78.

CHAMPY F., 2012, *La sociologie des professions*, 2e édition, Paris, Presses Universitaires France, 268 p.

CHANDLER A., 1989a, *La main visible des managers*, Paris, Economica, 635 p.

CHANDLER A., 1989b, *Stratégies et structures de l'entreprise*, Paris, Editions d'Organisation, 543 p.

CHARPIER F., 2012, *L'économie, c'est la guerre: les agents secrets au service du big business*, Paris, Seuil, 294 p.

CHARUE-DUBOC F., MIDLER C., 2002, « L'activité d'ingénierie et le modèle de projet concourant », *Sociologie du Travail*, *44*, 3, p. 401-417.

CHATTERJI F., FONTANEL J., 2008, *War, Peace, and Security*, Bingley, UK, Emerald Group Publishing Ltd, 200 p.

CHIAPELLO È., GILBERT P., 2013, *Sociologie des outils de gestion*, Paris, La Découverte, 294 p.

CICMIL S., WILLIAMS T., THOMAS J., HODGSON D., 2006, « Rethinking Project Management: Researching the actuality of projects », *International Journal of Project Management*, *24*, 8, p. 675-686.

CIEPLEY D., 2013, « Beyond Public and Private: Toward a Political Theory of the Corporation », *American Political Science Review*, *107*, 1, p. 139–158.

CLIFT B., WOLL C., 2012, « Economic patriotism: reinventing control over open markets », *Journal of European Public Policy*, *19*, 3, p. 307-323.

CLOT Y., 2015, *Le travail à coeur*, Paris, La Découverte, 200 p.

COHEN E., BAUER M., 1985, *Les grandes manœuvres industrielles*, Paris, P. Belfond, 303 p.

COMET C., FINEZ J., 2010, « Le cœur de l'élite patronale », *Sociologies pratiques*, 21, p. 49-66.

COUR DES COMPTES, 2013, « Les faiblesses de l'Etat actionnaire d'entreprises industrielles de défense », Rapport public thématique, Paris, Cour des Comptes.

COURPASSON D., 2000, *L'action contrainte: organisations libérales et domination*, Paris, Presses Universitaires de France, 320 p.

COUTANT H., 2014, « La « technique » comme activité ou comme représentation partagée », *Annales des Mines - Gérer et comprendre*, *117*, 3, p. 49-58.

COUTANT H., 2016, « Négocier du temps: dynamiques d'innovation en tension dans une entreprise aéronautique », dans BOISARD P., DIDRY C., YOUNES D. (dirs.), *Les travailleurs de*

l'innovation. De l'entrepreneur aux salariés, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, p. 203-214.

CRAWFORD M.B., 2010, *Éloge du carburateur*, Paris, La Découverte, 252 p.

CROZIER M., FRIEDBERG E., 1977, *L'acteur et le système: les contraintes de l'action collective*, Paris, Seuil, 437 p.

CULPEPPER P.D., 2006, « Chapitre 1: Le système politico-économique français depuis 1985 », dans PALIER B., CULPEPPER P.D. (dirs.), *La France en mutation 1980-2005*, Paris, Les Presses de Sciences Po, p. 39-69.

CULPEPPER P.D., 2010, *Quiet Politics and Business Power: Corporate Control in Europe and Japan*, 1 edition, Boca Raton (Fla.); London; New York, Cambridge University Press, 248 p.

CURRIE G., BROWN A.D., 2003, « A Narratological Approach to Understanding Processes of Organizing in a UK Hospital », *Human Relations*, *56*, 5, p. 563-586.

CYERT R.M., MARCH J.G., 1992, *A behavioral theory of the firm*, Cambridge, Mass., USA, Blackwell Business, 268 p.

DAVIS G.F., STOUT S.K., 1992, « Organization Theory and the Market for Corporate Control: A Dynamic Analysis of the Characteristics of Large Takeover Targets, 1980-1990 », *Administrative Science Quarterly*, *37*, 4, p. 605-633.

DAVIS G.F., THOMPSON T.A., 1994, « A Social Movement Perspective on Corporate Control », *Administrative Science Quarterly*, *39*, 1, p. 141.

DAVIS M., 1991, « Thinking Like an Engineer: The Place of a Code of Ethics in the Practice of a Profession », *Philosophy & Public Affairs*, *20*, 2, p. 150-167.

DELION A.G., 2008, « De l'État tuteur à l'État actionnaire », *Revue française d'administration publique*, *n° 124*, 4, p. 537-572.

DELOITTE, 2013, « Global Aerospace & Defense Industry Financial Performance », Deloitte.

DEMAZIERES D., GADEA C., 2009, *Sociologie des groupes professionnels*, Paris, La Découverte, 464 p.

DEVEREUX G., 2012, *De l'angoisse à la méthode dans les sciences du comportement*, Paris, Flammarion, 474 p.

DIMAGGIO, P. (dir.), 2003, *The Twenty-First-Century Firm: Changing Economic Organization in International Perspective*, Princeton, N.J., Princeton University Press, 288 p.

DIMAGGIO P., 2009, *The Twenty-First-Century Firm: Changing Economic Organization in International Perspective*, Princeton University Press, 565 p.

DIMAGGIO P.J., POWELL W.W., 1983, « The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields », *American Sociological Review*, *48*, 2, p. 147-160.

DJELIC M.-L., ZARLOWSKI P., 2005, « Entreprises et gouvernance en France : perspectives historiques et évolutions récentes », *Sociologie du Travail*, *47*, 4, p. 451-469.

DOBBIN, 1997, *Forging Industrial Policy: The United States, Britain, and France in the Railway Age*, New York, Cambridge University Press, 280 p.

DOBBIN F., JUNG J., 2010, « The Misapplication of Mr. Michael Jensen: How Agency Theory Brought Down the Economy and Why it Might Again », *Markets on Trial: The Economic Sociology of the U.S. Financial Crisis (Research in the Sociology of Organizations)*, *30B:*, p. 29-64.

DOBRY M., 2009, *Sociologie des crises politiques*, 3e édition revue et corrigée, Paris, Les Presses de Sciences Po, 383 p.

DODIER N., 1995, *Les Hommes et les machines : La Conscience collective dans les sociétés technicisées*, Paris, Métailié, 384 p.

DRURY C.G., 2015, « Aerospace Manufacturing », dans BRYSON J., CLARK J., VANCHAN V. (dirs.), *Handbook of Manufacturing Industries in the World Economy*, Cheltenham, UK ; Northampton, MA, Edward Elgar Publishing Ltd, p. 294-308.

DUDOUET F.-X., JOLY H., 2010, « Les dirigeants français du CAC 40 : entre élitisme scolaire et passage par l'État », *Sociologies pratiques*, 21, p. 35-47.

DUJARIER M.-A., 2015, *Le management désincarné*, Paris, La Découverte, 264 p.

DUMEZ H., JEUNEMAITRE A., 1999, « Le cadre institutionnel de la restructuration des industries d'armement : une comparaison États-Unis/Europe », *Gérer et Comprendre. Annales des Mines*, 57, p. 13-22.

DUMONT L., 1978, « La Communauté anthropologique et l'idéologie », *L'Homme*, *18*, 3/4, p. 83-110.

DUNNE J.P., 1995, « Chapter 14 : The defense industrial base », dans SANDLER T., HARTLEY K. (dirs.), *Handbook of Defense Economics*, Elsevier, p. 399-430.

DUPREZ J., GRELON A., MARRY C., 1991, « Les ingénieurs des années 1990 : mutations professionnelles et identité sociale », *Sociétés contemporaines*, *6*, 1, p. 41-64.

DURKHEIM E., 2013a, *De la division du travail social*, 8e édition, Paris, Presses Universitaires de France, 416 p.

DURKHEIM E., 2013b, *Le suicide*, 14e édition, Paris, Presses Universitaires France, 463 p.

EDELMAN L.B., STRYKER R., 2005, « A Sociological Approach to Law and the Economy », dans SMELSER N., SWEDBERG R. (dirs.), *The Handbook of Economic Sociology*, Princeton University Press, Princeton et Oxford, 527-551.

EDELMAN L.B., UGGEN C., ERLANGER H.S., 1999, « The Endogeneity of Legal Regulation: Grievance Procedures as Rational Myth », *American Journal of Sociology*, *105*, 2, p. 406-454.

EDEN C., WILLIAMS T., ACKERMANN F., HOWICK S., 2000, « The Role of Feedback Dynamics in Disruption and Delay on the Nature of Disruption and Delay (D&D) in Major Projects », *The Journal of the Operational Research Society*, *51*, 3, p. 291-300.

EPSTEIN G.A., 2006, *Financialization and the World Economy*, Cheltenham, UK ; Northampton, MA, Edward Elgar Publishing Ltd, 440 p.

EYMARD-DUVERNAY F., MARCHAL E., 1997, *Façons de recruter : Le Jugement des compétences sur le marché du travail*, Paris, Métailié, 239 p.

EZZAMEL M., WILLMOTT H., WORTHINGTON F., 2004, « Accounting and management–labour relations: the politics of production in the 'factory with a problem' », *Accounting, Organizations and Society*, *29*, 3–4, p. 269-302.

FAMA E.F., JENSEN M.C., 1983, « Agency Problems and Residual Claims », *Journal of Law and Economics*, *26*, 2, p. 327-349.

FAUVET J.-C., 2004, *L'élan sociodynamique*, Édition : 2ème édition, Paris, Editions d'Organisation, 355 p.

FAVRET-SAADA J., 1985, *Les mots, la mort, les sorts*, Paris, Gallimard, 427 p.

FERRERAS I., 2007, *Critique politique du travail : Travailler à l'heure de la société des services*, Paris, Les Presses de Sciences Po, 273 p.

FERRERAS I., 2012, *Gouverner le capitalisme ?*, 1re édition, Paris, Presses Universitaires de France, 336 p.

FINEZ J., 2015, *Pratiques économiques et pensées du changement dans un service public marchand. Une sociologie des cheminsd e fer français aux XIXe et XXe siècles*, Thèse de doctorat, Lille, Université Lille 1, 364 p.

FISS P.C., ZAJAC E.J., 2004, « The Diffusion of Ideas over Contested Terrain: The (Non)adoption of a Shareholder Value Orientation among German Firms », *Administrative Science Quarterly*, *49*, 4, p. 501-534.

FLAMANT N., 2002, *Une anthropologie des managers*, Paris, Presses Universitaires de France, 208 p.

FLIGSTEIN N., 1987, « The Intraorganizational Power Struggle: Rise of Finance Personnel to Top Leadership in Large Corporations, 1919-1979 », *American Sociological Review*, *52*, 1, p. 44-58.

FLIGSTEIN N., 1990, *The transformation of corporate control*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 408 p.

FLIGSTEIN N., 2002, *The Architecture of Markets: An Economic Sociology of Twenty-First-Century Capitalist Societies*, Reprint edition, Princeton, Princeton University Press, 288 p.

FLIGSTEIN N., MCADAM D., 2011, « Toward a General Theory of Strategic Action Fields », *Sociological Theory*, *29*, 1, p. 1-26.

FLIGSTEIN N., MCADAM D., 2012, *A theory of fields*, New York, Oxford University Press, 256 p.

FLIGSTEIN N., SHIN T., 2007, « Shareholder Value and the Transformation of the U.S. Economy, 1984–2001 », *Sociological Forum*, *22*, 4, p. 399-424.

FORD R.C., RANDOLPH W.A., 1992, « Cross-Functional Structures: A Review and Integration of Matrix Organization and Project Management », *Journal of Management*, *18*, 2, p. 267-294.

FOUREAULT F., 2014, *Remodeler le capitalisme. Le jeu profond du Leveraged Buy-Out en France, 2001-2009.*, Thèse en Sociologie, Paris, Sciences Po, 522 p.

FRANÇOIS P., 2008a, « Des marges au coeur : pour une sociologie économique des firmes: programme de recherche », Projet pour le concours CNRS 36/01, Paris, CNRS.

FRANÇOIS P., 2008b, *Sociologie des marchés*, Paris, Armand Colin, 311 p.

FRANÇOIS P., LEMERCIER C., 2014, « Des financiarisations en contrepoint. Finances et financiers dans les conseils d'administration du SBF 120 (1956-2009) », *ANR CarFi*, p. 62.

FRANÇOIS P., LEMERCIER C., REVERDY T., 2015, « L'entreprise et ses actionnaires », *Revue française de sociologie*, *56*, 3, p. 501-524.

FREELAND R.F., 2001, *The Struggle for Control of the Modern Corporation: Organizational Change at General Motors, 1924-1970*, New York, NY, USA, Cambridge University Press, 384 p.

FRIDENSON P., 1988, « Une technologie nouvelle sans vrais capitalistes? », *Le Mouvement social*, 145, p. 3-7.

FRIDENSON P., GRISET P., 2013, *Entreprises de hautes technologies. État et souveraineté depuis 1945*, Paris, Comité pour l'histoire économique et financière de la France, 300 p.

FRIEDBERG E., 1993, *Le pouvoir et la règle: dynamiques de l'action organisée*, Paris, Ed. du Seuil, 329 p.

FRIEDBERG E., 1999, « L'entretien dans l'approche organisationnelle de l'action collective: les cas des universités et des politiques culturelles municipales », dans COHEN S. (dir.), *L'art d'interviewer les dirigeants*, Presses Universitaires de France, Paris, 85-109.

FRIEDMAN M., 1970, « The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits », *The New York Times Magazine*, 13 septembre 1970.

FRIGANT V., 2005, « Vanishing hand versus Systems integrators - Une revue de la littérature sur l'impact organisationnel de la modularité », *Revue d'économie industrielle*, *109*, 1, p. 29-52.

FRIGANT V., KECHIDI M., TALBOT D., 2012, *Les territoires de l'aéronautique. EADS, entre mondialisation et ancrage*, Paris, L'Harmattan, 250 p.

FROUD J., HASLAM C., JOHAL S., WILLIAMS K., 2000, « Shareholder value and Financialization: consultancy promises, management moves », *Economy and Society*, *29*, 1, p. 80-110.

FROUD J., LEAVER A., WILLIAMS K., 2007, « New Actors in a Financialised Economy and the Remaking of Capitalism », *New Political Economy*, *12*, 3, p. 339-347.

GALBRAITH J.R., 1971, « Matrix organization designs How to combine functional and project forms », *Business Horizons*, *14*, 1, p. 29-40.

GALBRAITH J.R., 1973, *Designing complex organizations.*, Reading, Mass., Addison-Wesley Pub. Co., 150 p.

GALBRAITH J.K., 1989, *Le Nouvel État industriel: Essai sur le système économique américain*, traduit par CREMIEUX-BRILHAC J.-L., NAN M.L., 3e éd. rev. et augm, Paris, Gallimard, 504 p.

GAMBETTA D., 1990, *Trust: Making and Breaking Cooperative Relations*, New edition, New York, NY, USA, Blackwell Publishers, 280 p.

GAREL G., 2011, *Le management de projet*, Paris, La Découverte, 128 p.

GAREL G., GIARD V., MIDLER C., 2004, *Faire de la recherche en management de projet*, Paris, FNEGE, Vuibert, 325 p.

GAUDARD J.-P., 2003, *L'Intraitable monsieur Mer*, Paris, Bourin, 251 p.

GAUTHIER F., PLUCHART J.-J., 2004, « L'évaluation économique des projets: diversité et contingence des critères d'évaluation et de pilotage », dans GIARD V., GAREL G., MIDLER C. (dirs.), *Faire de la recherche en management de projet*, FNEGE, Vuibert, Paris, p. 93-117.

GEERTZ C., 1977, *Interpretation of Cultures*, New Ed, New York, Basic Books, 480 p.

GENIEYS W., IRONDELLE B., MÜLLER P., JOANA J., 2007, *Le choix des armes : Théories, acteurs et politiques*, Paris, CNRS, 168 p.

GIDDENS A., 1991, *The Consequences of Modernity*, 1 edition, Palo Alto, Stanford University Press, 188 p.

GILLE B., 1978, *Les Ingénieurs de la Renaissance*, Paris, Seuil, 282 p.

GIRARD R., 2000, *La Violence et le Sacré*, Paris, Grasset, 451 p.

GLASER B.G., STRAUSS A.L., 2010, *La découverte de la théorie ancrée: stratégies pour la recherche qualitative*, Paris, A. Colin, 416 p.

GOMEZ P.-Y., 2013, *Le travail invisible : Enquête sur une disparition*, Paris, François Bourin Editeur, 253 p.

GOODSTEIN J., GAUTAM K., BOEKER W., 1994, « The Effects of Board Size and Diversity on Strategic Change », *Strategic Management Journal*, *15*, 3, p. 241-250.

GRANOVETTER M.S., 1994, « Business groups », dans SMELSER N., SWEDBERG R. (dirs.), *Handbook of Economic Sociology*, Princeton, N.J., Princeton University Press, p. 453-476.

GRELON A., 1993, « Profils d'ingénieurs français (1950-1980) », *Le Mouvement social*, 163, p. 85-99.

GROSSETTI M., ZULIANI J.-M., GUILLAUME R., 2006, « La spécialisation cognitive : les systèmes locaux de compétences. », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, n° 101, p. 23-31.

HALL P., 1986, *Governing the Economy: The Politics of State Intervention in Britain and France*, Oxford University Press, 340 p.

HALL P.A., SOSKICE D., 2001, *Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage*, Oxford England ; New York, Oxford University Press, 570 p.

HARTLEY K., BELLAIS R., HÉBERT J.-P., 2008, « The Evolution and Future of European Defence Firms », dans FONTANEL J., CHATTERJI M. (dirs.), *War, Peace, and Security*, Bingley, UK, Esmerald, p. 83-104.

HATZFELD N., 2004, « L'individualisation des carrieres à l'épreuve », *Sociétés contemporaines*, *no 54*, 2, p. 15-33.

HECHT G., 2004, *Le rayonnement de la France : Energie nucléaire et identité nationale après la seconde guerre mondiale*, Paris, La Découverte, 398 p.

HECKSCHER C., 2012, « Defining the post-bureaucratic type », dans GODWYN M., GITTELL J.H. (dirs.), *Sociology of Organizations: Structures and Relationship*, Pine Forge Press, Thousand Oaks, p. 98-106.

HELLEC F., 2014, « Le rapport au terrain dans une thèse CIFRE: Du désenchantement à la distanciation », *Sociologies pratiques*, *28*, 1, p. 101-109.

HERTEMAN J.-P., 2008, « La technologie : un impératif stratégique pour la France », *Défense Nationale et Sécurité Collective*, *64*, 4, p. 135.

HERTEMAN J.-P., 2012, « Les Industries Aéronautiques, de Défense et de Sécurité veulent une Europe forte », *Rapport Schuman sur l'Europe. L'Etat de l'Union 2012*, p. 67-72.

HODGSON D., 2002, « Disciplining the Professional: The Case of Project Management* », *Journal of Management Studies*, *39*, 6, p. 803-821.

HOEFFLER C., 2014, « L'émergence d'une politique industrielle de défense libérale en Europe », *Gouvernement et action publique*, *n° 4*, 4, p. 641-665.

HOOD C., 1991, « A Public Management for All Seasons? », *Public Administration*, *69*, 1, p. 3-19.

HUGHES E.C., 1997, *Le regard sociologique. Essais choisis*, Paris, Editions de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 344 p.

IATA, 2015, « Airline Maintenance Cost Executive Commentary », IATA.

IRONDELLE B., 2008, « Chapitre 3 : Les politiques de défense », dans BORRAZ O., GUIRAUDON V. (dirs.), *Politiques Publiques 1: La France dans la gouvernance européenne*, Paris, Presses de SciencesPo, p. 93-112.

JACQUOT D., 2008, « Une formation pour les représentants de l'Etat actionnaire », *Revue française d'administration publique*, *n° 124*, 4, p. 615-618.

JEMISON D.B., HASPESLAGH P.C., 1991, *Managing Acquisitions: Creating Value Through Corporate Renewal*, 1 edition, New York; Toronto, Free Press, 418 p.

JENSEN M.C., 1986, « Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers », *The American Economic Review*, *76*, 2, p. 323-329.

JENSEN M.C., 2010, « The Modern Industrial Revolution, Exit, and the Failure of Internal Control Systems », *Journal of Applied Corporate Finance*, *22*, 1, p. 43–58.

JENSEN M.C., MECKLING W.H., 1976, « Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure », *Journal of Financial Economics*, *3*, 4, p. 305-360.

JOLIVET F., 2003, *Manager l'entreprise par projets: les métarègles du management par projet*, Colombelles, Éditions EMS, 300 p.

JOLY H., 2013, *Diriger une grande entreprise au XXe siècle : L'élite industrielle française*, Tours, Université Francois Rabelais, 428 p.

JULLIEN B., PARDI T., 2015, « Le postfordisme comme mythe et idéologie de la sociologie économique. Du consommateur à la construction sociale du marché automobile », *L'Homme et la société*, 195-196, p. 103-126.

KÄDTLER J., SPERLING H.J., 2002, « The Power of Financial Markets and the Resilience of Operations: Argument and Evidence from the German Car Industry », *Competition & Change*, *6*, 1, p. 81-94.

KARPIK L., 1989, « L'économie de la qualité », *Revue française de sociologie*, *30*, 2, p. 187-210.

KECHIDI M., TALBOT D., 2014, « Les mutations de l'industrie aéronautique civile française : concentration, externalisation et firme-pivot », *Entreprises et histoire*, *n° 73*, p. 75-88.

KESSLER M.-C., 1986, *Les Grands corps de l'Etat*, Paris, Presses de la FNSP, 300 p.

KORNHAUSER W., 2012, *Scientists In Industry: Conflict And Accommodation*, Whitefish, MY, Literary Licensing, LLC, 242 p.

KRIPPNER G.R., 2005, « The financialization of the American economy », *Socio-Economic Review*, *3*, 2, p. 173-208.

KUNDA G., 2006, *Engineering Culture: Control And Commitment in a High-tech Corporation*, Édition : 2nd Revised edition, Philadelphia, PA, Temple University Press,U.S., 320 p.

LADO A.A., BOYD N.G., HANLON S.C., 1997, « Competition, Cooperation, and the Search for Economic Rents: A Syncretic Model », *The Academy of Management Review*, *22*, 1, p. 110-141.

LALLEMENT M., 2006, « Chapitre 3 : Transformations des relations de travail et nouvelles formes d'action politique », dans PALIER B., CULPEPPER P.D. (dirs.), *La France en mutation 1980-2005*, Paris, Les Presses de Sciences Po, p. 109-154.

LALLEMENT M., 2007, *Le travail: Une sociologie contemporaine*, Paris, Folio, 688 p.

LALLEMENT M., 2015, *L'âge du faire : Hacking, travail, anarchie*, Paris, Seuil, 441 p.

LALLEMENT M., SARFATI F., 2009, « La carrière contre le travail ? », *Cahiers internationaux de sociologie*, 126, p. 115-130.

LATOUR B., WOOLGAR S., 2005, *La vie de laboratoire*, Paris, La Découverte, 308 p.

LAWRENCE P., LORSCH J., 1994, *Adapter les structures de l'entreprise. Intégration ou différenciation*, Paris, Editions d'Organisation, 237 p.

LAZEGA E., 2009, « Théorie de la coopération entre concurrents : organisations, marchés et analyse de réseaux », dans STEINER P., VATIN F. (dirs.), *Traité de sociologie économique*, Paris, Presses Universitaires France, p. 533-571.

LE MASSON P., WEIL B., 2010, « Aux sources de la R&D : genèse des théories de la conception réglée en Allemagne (1840-1960) », *Entreprises et histoire*, *n° 58*, 1, p. 11-50.

LE ROY LADURIE E., 1982, *Montaillou, village occitan de 1294 à 1324*, édition revue et corrigée, Paris, Folio, 642 p.

LEROY F., 2001, « Processus de socialisation lors de la phase d'intégration post-fusion: modalités de partage ²de connaissances tacites et construction de narration commune », p. 25.

LEVI-STRAUSS C., 2003, *Anthropologie structurale*, Paris, Pocket, 480 p.

LEVY J.D., 2005, « Redeploying the State: Liberalization and Social Policy in France », dans STREECK W., THELEN K. (dirs.), *Beyond Continuity: Institutional Change in Advanced Political Economies*, Oxford ; New York, OUP Oxford, p. 103-126.

LEVY J.D., 2008, « Chapitre 2 : Les politiques économiques et sociales », dans BORRAZ O., GUIRAUDON V. (dirs.), *Politiques Publiques 1, La France dans la gouvernance européenne*, Presses de SciencesPo, p. 69-91.

LICHTENBERGER Y., 2011, « Gestion des compétences et valeur du travail », dans ALLOUCHE J. (dir.), *Encyclopédie des Ressources Humaines*, 3e édition, Paris, Vuibert.

LINHART D., 2010, *La modernisation des entreprises*, 3e édition, Paris, La Découverte, 128 p.

LINHART D., 2015, *La comédie humaine du travail : De la déshumanisation taylorienne à la sur-humanisation managériale*, Toulouse, Erès, 158 p.

LORDON F., 2000, « La création de valeur comme rhétorique et comme pratique. Généalogie et sociologie de la valeur actionnariale. », *L'Année de la régulation*, *4*, p. 117-165.

LOULOU S., TRIKI M., 2008, « Déterminants et pertinence de l'activation des dépenses de recherche & développement dans le contexte des entreprises françaises », *29è Congrès de l'AFC*, p. 49.

LOUNSBURY M., 2007, « A Tale of Two Cities: Competing Logics and Practice Variation in the Professionalizing of Mutual Funds », *The Academy of Management Journal*, *50*, 2, p. 289-307.

MALINOWSKI B., 1985, *Journal d'ethnographe*, Paris, Seuil, 301 p.

MARIOTTI F., 2005, *Qui gouverne l'entreprises en réseau ?*, Paris, Les Presses de Sciences Po, 261 p.

MARRY C., 2004, *Les femmes ingénieurs : Une révolution respectueuse*, Paris, Belin, 288 p.

MARX K., 2009, *Le Capital. Livre I*, Paris, Presses Universitaires de France, 1024 p.

MASSOT C., 2009, *Les dynamiques du compromis productif*, Thèse en Sciences de Gestion, Université de la Méditerranée Aix-Marseille II, 384 p.

MASSOT C., 2013, « La contingence et le travail de conception. Définir, organiser, délibérer », *Sociologie du Travail*, *55*, 4, p. 495-512.

MAUSS M., 2004, « Les techniques et la technologie », *Revue du MAUSS*, *no 23*, 1, p. 434-450.

MAZAUD F., 2006, « De la firme sous-traitante de premier rang à la firme pivot », *Revue d'économie industrielle*, 113, p. 45-60.

MER F., COIGNARD S., 2005, *Vous, les politiques...*, Paris, Albin Michel, 240 p.

MERTON R.K., 1997, *Eléments de théorie et de méthode sociologique*, Paris, Armand Colin, 384 p.

MEYER J.W., ROWAN B., 1977, « Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony », *American Journal of Sociology*, *83*, 2, p. 340-363.

MIAS A., YOUNES D., 2016, « Une catégorie porteuse d'innovations, les ingénieurs experts dans l'aéronautique », dans BOISARD P., DIDRY C., YOUNES D. (dirs.), *Les travailleurs de l'innovation. De l'entrepreneur aux salariés*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, p. 111-123.

MIDLER C., 2004, *L'auto qui n'existait pas: management des projets et transformation de l'entreprise*, Paris, Dunod, 216 p.

MOISDON J.-C., 1997, *Du mode d'existence des outils de gestion*, Paris, Seli Arslan, 286 p.

MONIN P., NOORDERHAVEN N., VAARA E., KROON D., 2013, « Giving Sense to and Making Sense of Justice in Postmerger Integration », *Academy of Management Journal*, *56*, 1, p. 256-284.

MONIN P., VAARA E., 2005, « Les synergies illusoires dans les fusions et acquisitions. Autopsie du Théranostique chez BioMérieux - Pierre Fabre », *Gérer et Comprendre. Annales des Mines*, N° 82.

MONIN P., VAARA E., 2008, « A Recursive Perspective on Discursive Legitimation and Organizational Action in Mergers and Acquisitions », *Organization Science*, *21*, 1, p. 3-22.

MONTAGNE S., 2005, « Pouvoir financier vs pouvoir salarial », *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, *60e année*, 6, p. 1299-1325.

MORALES J., PEZET A., 2010, « Les contrôleurs de gestion, « médiateurs » de la financiarisation. Étude ethnographique d'une entreprise de l'industrie aéronautique », *Comptabilité - Contrôle - Audit*, *Tome 16*, 1, p. 101-132.

MORIN F., 1996, « Privatisation et dévolution des pouvoirs. Le modèle français du gouvernement d'entreprise. », *Revue économique*, 47, p. 1253-1268.

MORIN F., 2000, « A transformation in the French model of shareholding and management », *Economy and Society*, *29*, 1, p. 36-53.

MULLER P., 1985, « Un schéma d'analyse des politiques sectorielles », *Revue française de science politique*, *35*, 2, p. 165-189.

MULLER P., 1989, *Airbus, l'ambition européenne. Logique d'Etat, logique de marché*, Paris, L'Harmattan, 254 p.

NAHAVANDI A., MALEKZADEH A.R., 1988, « Acculturation in Mergers and Acquisitions », *Academy of Management Review*, *13*, 1, p. 79-90.

OHNO T., 1988, *Toyota production system: beyond large-scale production*, Portland, Or., Productivity Press, 176 p.

OLIVER C., 1991, « Strategic Responses to Institutional Processes », *The Academy of Management Review*, *16*, 1, p. 145-179.

OSTY F., 2003, *Le désir de métier : Engagement, identité et reconnaissance au travail*, Rennes, PU Rennes, 244 p.

PALIER B., HALL P.-A., CULPEPPER P.-D., 2006, *La France en mutation 1980-2005*, Paris, Les Presses de Sciences Po, 475 p.

PARADEISE C., LICHTENBERGER Y., 2001, « Compétence, compétences », *Sociologie du Travail*, *43*, 1, p. 33-48.

PARDI T., 2005, « Crise, effets de trajectoire et dynamiques sociales dans l'évolution de Toyota Motor Manufacturing UK », *Sociologie du Travail*, *47*, 2, p. 188-204.

PARDI T., 2007, « Redefining the Toyota Production System: the European side of the story », *New Technology, Work and Employment*, *22*, 1, p. 2-20.

PASSERON J.-C., REVEL J., 2005, *Penser par cas*, Paris, Editions de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 292 p.

PERRIN-JOLY C., 2010, « De la recherche salariée en France : lien de subordination et liberté de la recherche », *SociologieS*.

PERROW P.C., 2014, *Complex Organizations: A Critical Essay*, Brattleboro, VT, Echo Point Books & Media, 320 p.

PICON A., 2001, « Imaginaires de l'efficacité, pensée technique et rationalisation », *Réseaux*, *no 109*, 5, p. 18-50.

PICON A., 2007, « French Engineers and Social Thought, 18–20th Centuries: An Archeology of Technocratic Ideals », *History and Technology*, *23*, 3, p. 197-208.

PIERSON P., 2000, « Increasing Returns, Path Dependence, and the Study of Politics », *The American Political Science Review*, *94*, 2, p. 251-267.

PINTO J.K., KHARBANDA O.P., 1996, « How to fail in project management (without really trying) », *Business Horizons*, *39*, 4, p. 45-53.

PIORE M.-J., SABEL C.-F., 1989, *Les Chemins de la prospérité : De la production de masse à la spécialisation souple*, Paris, Hachette, 441 p.

POCHIC S., 2004, « Le manager et l'expert, des figures imposées ? », dans KARVAR A., ROUBAN L. (dirs.), *Les cadres au travail, de nouvelles règles du jeu*, Paris, La Découverte, p. 168-198.

PODOLNY J.M., 1993, « A Status-Based Model of Market Competition », *American Journal of Sociology*, *98*, 4, p. 829-872.

PODOLNY J.M., PAGE K.L., 1998, « Network Forms of Organization », *Annual Review of Sociology*, *24*, p. 57-76.

PORTER T.M., 1996, *Trust in Numbers*, Reprint edition, Princeton, N.J., Princeton University Press, 324 p.

POWELL W.W., 1989, « Neither Market nor Hierarchy : Network Forms of Organization », *Research in Organizational Behavior*, *12*, p. 295-336.

PRENCIPE A., 2000, « Breadth and depth of technological capabilities in CoPS: the case of the aircraft engine control system », *Research Policy*, *29*, 7–8, p. 895-911.

REAY T., HININGS C.R., 2009, « Managing the Rivalry of Competing Institutional Logics », *Organization Studies*, *30*, 6, p. 629-652.

REYNAUD J.-D., 2001, « Le management par les compétences : un essai d'analyse », *Sociologie du Travail*, *43*, 1, p. 7-31.

RIGAUD E., 2009, « Fusion terminée, fusion interminable ? Le cas Peugeot-Citroën », *Annales des Mines - Gérer et comprendre*, 95, p. 26-34.

ROOS P., 2006, *Rationalisation de l'activité et recomposition des métiers de conception: diagnostic, modélisation et structuration des dynamiques de métier dans les services d'ingénierie aéronautique.*, Thèse en Sciences de Gestion, Paris, Ecole des Mines de Paris, 287 p.

ROT G., 2002, « Fluidité industrielle, fragilité organisationnelle », *Revue française de sociologie*, *43*, 4, p. 711-737.

ROY F.L., YAMI S., KOENIG G., 2010, *Stratégies de coopétition: rivaliser et coopérer simultanément*, Louvain-la-Neuve, De Boeck, 263 p.

SAGEM, 1966, *Sagem*, Paris, Sagem, 53 p.

SAGEM, 1986, *Sagem, soixante ans à tire-d'aile*, Paris, Sagem, 143 p.

SAGOT-DUVAUROUX D., COUTINET N., 2003, *Économie des fusions et acquisitions*, Paris, La Découverte, 128 p.

SAINSAULIEU R., 1992, *L'entreprise, une affaire de société*, Paris, Les Presses de Sciences Po, 348 p.

SAINSAULIEU R., 2014, *L'identité au travail*, 4e édition, Paris, Les Presses de Sciences Po, 604 p.

SAINSAULIEU R., SEGRESTIN D., 1986, « Vers une théorie sociologique de l'entreprise », *Sociologie du Travail*, *28*, 3, p. 335-352.

SANDLER, T., HARTLEY, K. (dirs.), 1995, *Handbook of Defense Economics*, 1 edition, Amsterdam ; New York, North Holland, 606 p.

SCHEIN E.H., 2010, *Organizational Culture and Leadership*, 4th Edition, John Wiley & Sons, 464 p.

SCHMIDT V.A., 1996, *From State to Market?: The Transformation of French Business and Government*, Cambridge University Press, 496 p.

SCRANTON P., 2013, « Gérer l'incertitude : les pratiques française, britannique et américaine en termes de technique et d'organisation pour le développement du moteur à réaction, 1944-1955 », dans FRIDENSON P., GRISET P. (dirs.), *Entreprises de haute technologie, État et souveraineté depuis 1945 : Colloque des 8 et 9 février 2010*, Vincennes, Institut de la gestion publique et du développement économique (Histoire économique et financière - XIXe-XXe), p. 119-138.

SEGRESTIN B., HATCHUEL A., 2012, *Refonder l'entreprise*, Paris, Seuil, 128 p.

SEGRESTIN B., ROGER B., VERNAC S., COLLECTIF, FREROT A., 2014, *L'entreprise : Point aveugle du savoir*, Auxerre, Editions Sciences Humaines, 343 p.

SEIFFERT M.-D., 2014, « Entreprises aéronautiques mondialisées et États souverains », *Entreprises et histoire*, *n° 73*, p. 7-12.

SELZNICK P., 1984, *Leadership in Administration: A Sociological Interpretation*, Reprint edition, Berkeley, Calif., University of California Press, 162 p.

SELZNICK P., 2011, *TVA and the Grass Roots: A Study of Politics and Organization*, New Orleans, Quid Pro, LLC, 290 p.

SEWELL W., 1992, *Gens de métier et révolutions : Le langage du travail, de l'Ancien régime à 1848*, Paris, Editions Aubier, 423 p.

SIMMEL G., 2010, *Sociologie. Études sur les formes de la socialisation*, 1re édition, Paris, Presses Universitaires de France, 776 p.

SIMONDON G., 2012, *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, Editions Aubier, 367 p.

SPARACO P., LARDIER C., 2010, *Snecma : Les moteurs du ciel*, Paris; Saint-Malo, Pascal Galodé Editions, 155 p.

STEINER P., VATIN F., 2013, *Traité de sociologie économique*, Édition : 2e édition, Paris, Presses Universitaires de France, 816 p.

STEVENS H., 2007, « Destins professionnels des femmes ingénieures. Des retournements inattendus », *Sociologie du Travail*, *49*, 4, p. 443-463.

STRYKER R., 2003, « Mind the gap: law, institutional analysis and socioeconomics », *Socio-Economic Review*, *1*, 3, p. 335-367.

THEPOT A., 1984, « Les ingénieurs du Corps des mines », *Culture technique*, 12, p. 54-62.

THOENIG J.-C., 1996, « Les grands corps », *Pouvoirs*, 79, p. 108-121.

THOENIG J.-C., 1998, « Essai: How Far is a Sociology of Organizations Still Needed? », *Organization Studies*, *19*, 2, p. 307-320.

THOENIG J.-C., 2000, *L'ère des technocrates*, Paris, Editions L'Harmattan, 317 p.

THORNTON P.H., OCASIO W., 2008, « Institutional Logics », dans GREENWOOD R., OLIVER C., SAHLIN-ANDERSSON K., SUDDABY R. (dirs.), *The Sage Handbook of Organizational Institutionalism*, Thousand Oaks, SAGE Publications, p. 99-129.

TILLY C., 2003, « Welcome to the Seventeenth Century », dans DIMAGGIO P. (dir.), *The Twenty-First-Century Firm: Changing Economic Organization in International Perspective*, Princeton, N.J., Princeton University Press, p. 200-209.

TIXIER P.E., 2002, *Du monopole au marché : Les stratégies de modernisation des entreprises publiques*, Paris, La Découverte, 192 p.

TIXIER P.-E., MACCOBY M., RAMIREZ R., HECKSCHER C., ROUSSELY F., 2004, *La métamorphose des géants*, Paris, Éditions d'Organisation, 305 p.

UGHETTO P., 2012, « Le lean : pensée et impensé d'une activité sans relâchement », *Activités*, *9*, 2, p. 148-167.

UHALDE, M. (dir.), 2001, *L'intervention sociologique en entreprise. De la crise à la régulation sociale*, Paris, Desclée de Brouwer, 488 p.

ULRICH K., 1995, « The role of product architecture in the manufacturing firm », *Research Policy*, *24*, 3, p. 419-440.

USEEM M., 1999, *Investor Capitalism*, New York, Basic Books, 342 p.

VAARA E., 2002, « On the Discursive Construction of Success/Failure in Narratives of Post-Merger Integration », *Organization Studies*, *23*, 2, p. 211-248.

VAN MAANEN J., BARLEY S.R., 1984, « Occupational communities: Culture and control in organizations », *Research in Organizational Behavior*, *6*, p. 287-365.

VATIN F., 2008, « L'esprit d'ingénieur : pensée calculatoire et éthique économique », *Revue Française de Socio-Économie*, *n° 1*, 1, p. 131-152.

VELTZ P., 2008, *Le nouveau monde industriel*, 2e édition, Paris, Gallimard., 276 p.

VERIN H., 1993, *La Gloire des ingénieurs*, Editions Albin Michel, 456 p.

VIALLET-THEVENIN S., 2015a, « État et secteur énergétique en France : quels dirigeants pour quelles relations ? », *Revue française de sociologie*, *56*, 3, p. 469-499.

VIALLET-THEVENIN S., 2015b, « Du champion national au champion international », *Revue française de science politique*, *Vol. 65*, 5, p. 761-783.

VIALLET-THEVENIN S., 2016, *Structurer un secteur industriel. Le rôle de l'Etat dans la recomposition du secteur de l'énergie en France, de 1986 à 2016*, Thèse de doctorat, Paris, Sciences Po.

VINCK D., 1999, *Ingénieurs au quotidien ethnographie de l'activité de conception et d'innovation*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble.

WANG Y., 2015, « The rise of the 'shareholding state': financialization of economic management in China », *Socio-Economic Review*, *13*, 3, p. 603-625.

WEICK K., 1995, *Sensemaking in Organizations*, Thousand Oaks, SAGE Publications, Inc, 248 p.

WESTPHAL J.D., ZAJAC E.J., 1998, « The Symbolic Management of Stockholders: Corporate Governance Reforms and Shareholder Reactions », *Administrative Science Quarterly*, *43*, 1, p. 127-153.

WILLIAMSON O.E., 1975, *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications, A Study in the Economics of Internal Organization*, New York, The Free Press, 288 p.

WILLIAMSON O.E., 1993, « Calculativeness, Trust, and Economic Organization », *The Journal of Law & Economics*, *36*, 1, p. 453-486.

WOMACK J.P., JONES D.T., ROOS D., 2007, *The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production-- Toyota's Secret Weapon in the Global Car Wars That Is Now Revolutionizing World Industry*, Reprint, New York, Free Press, 352 p.

ZORN D.M., 2004, « Here a Chief, There a Chief: The Rise of the CFO in the American Firm », *American Sociological Review*, *69*, 3, p. 345-364.

ZUCKER L.G., 1986, « Production of trust: Institutional sources of economic structure, 1840–1920 », *Research in Organizational Behavior*, *8*, p. 53-111.

ZUCKERMAN E.W., 1999, « The Categorical Imperative: Securities Analysts and the Illegitimacy Discount », *American Journal of Sociology*, *104*, 5, p. 1398-1397.

ZUCKERMAN E.W., 2000, « Focusing the Corporate Product: Securities Analysts and De-Diversification », *Administrative Science Quarterly*, *45*, 3, p. 591-619.

ZWAN N. VAN DER, 2014, « Making sense of financialization », *Socio-Economic Review*, *12*, 1, p. 99-129.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Liste des entretiens.

Liste des entretiens réalisés au sein de Safran Electronics.

Ce tableau regroupe tous les entretiens réalisés au niveau de la division Safran Electronics. Ils sont ici classés par site et par poste. Certains postes ont été regroupés.

	Site							
Poste (simplifié)	Argenteuil	Bordes	Eragny	Massy	Valence	Vélizy	Villaroche	**Total**
Chef de Projet			1	4				**5**
Chef de Projet logiciel				1				**1**
Chef d'Unité de Développement (CUD)	2		1	6	2	1		**12**
Chef Programme				5				**5**
Chef Programme R&T				1	2			**3**
Consultant				1				**1**
Coordinateur "ad hoc"			1	2				**3**
Directeur Safran Electronics			1	6		2		**9**
Divers				2				**2**
Expertise (Expert ou RTE)	1		1	6	1	1		**10**
Ingénieur Produit (IP)			1	6	1			**8**
Responsable de Lot / Ingénieur de Développement	5	3	3	9	2	1	3	**26**
Responsable Métier (RM)	4	1	4	17	3	1	1	**31**
Responsable Qualité				2				**2**
Syndicaliste			1	5				**6**
Technicien de Développement			2	10				**12**
Messier Bugatti : Chef Programme						2		**2**
Messier Bugatti : Responsable Technique						2		**2**
Messier Bugatti : Directeur						2		**2**
Total	**12**	**4**	**16**	**83**	**11**	**12**	**4**	**142**

Les salariés sont ici tous rattachés à Safran Electronics, sauf :

- les trois dernières lignes qui rassemblent des salariés de Messier Bugatti interviewés dans le cadre de l'étude sur les relations de Safran Electronics avec son client (cf. chap. 7)
- le consultant qui intervenait sur la réorganisation d'un projet
- les responsables qualité qui sont formellement rattachés à la direction de la qualité de Sagem, mais en pratique très intégrés dans la division.

La catégorie « divers » regroupe deux postes spécifiques :

- un responsable de la bonne utilisation du progiciel de gestion « Cascade » (poste appelé « gestionnaire de projets »)
- un responsable des relations avec les sous-traitants (poste appelé RSTE pour « Responsable de la Sous-Traitance d'Etude »).

La catégorie « directeur Safran Electronics » regroupe tous les membres de la direction de la division.

La catégorie « coordinateur *ad hoc* » regroupe plusieurs postes atypiques créés pour améliorer le fonctionnement d'une partie de l'organisation :

- un « *black belt* » (expert de la méthodologie du *lean management*)
- un responsable de l'audit technique logiciel (poste créé explicitement pour un ingénieur comme « bras droit technique » du directeur du centre d'excellence développement logiciel)
- un « chef de projet prospective » au LEM (chargé de l'amélioration de la performance de la méthodologie développée par le LEM (cf. chap. 4)).

La catégorie « expertise » regroupe deux métiers théoriquement assez distincts mais répondant à la même recherche de maîtrise d'une expertise technique au sein de la division :

- les « experts » sont des salariés bénéficiant d'un statut sanctionné par la direction de Safran (cf. chap. 4). Ils peuvent occuper différents postes dans l'organisation
- les « responsables techniques » sont des adjoints des « responsables métiers » en charge de la dimension la plus technique de la construction du « métier » ou de résoudre les problèmes techniques des ingénieurs.

La catégorie « responsable de lot / ingénieur de développement » regroupe tous les ingénieurs travaillant concrètement sur les produits. La frontières entre les deux postes est assez variable : certains responsables de lots sont de petit chefs de projets tandis que d'autres font essentiellement un travail de développement. Les ingénieurs de développement font, de leur côté, le plus souvent à la fois un travail de développement et un travail gestionnaire, notamment vis-à-vis des sous-traitants. Ces deux postes sont mélangés au sein des équipes sous la responsabilité des « responsables métiers ».

La catégorie « syndicaliste » regroupe des salariés qui ont aussi des activités syndicales. Quatre d'entre eux ont également une activité professionnelle et sont donc comptabilisés deux

fois dans ce tableau, au titre de leur poste et au titre de leurs activités syndicales. Les deux autres, permanents syndicaux ont été rencontrés exclusivement pour leur position syndicale. Leurs appartenances syndicales sont :

- trois CFDT
- deux CGT
- un CFE-CGC

Liste des entretiens réalisés hors de Safran Electronics

Ce tableau regroupe les entretiens réalisés avec des membres de la direction de Safran ou des ministères en charge du suivi de Safran.

Poste (simplifié)	Total
Administrateur Safran	4
Administrateur Safran / Ministères	2
Dirigeant Safran	7
ex-cadre Sagem	2
ex-Dirigeant Safran	4
ex-Ministères	3
Ministères	2
Total général	**24**

La catégorie « administrateur Safran / ministères » regroupe des membres du Conseil d'Administration de Safran représentant l'Etat.

La catégorie « dirigeant Safran » regroupe des cadres dirigeants de la *holding* Safran.

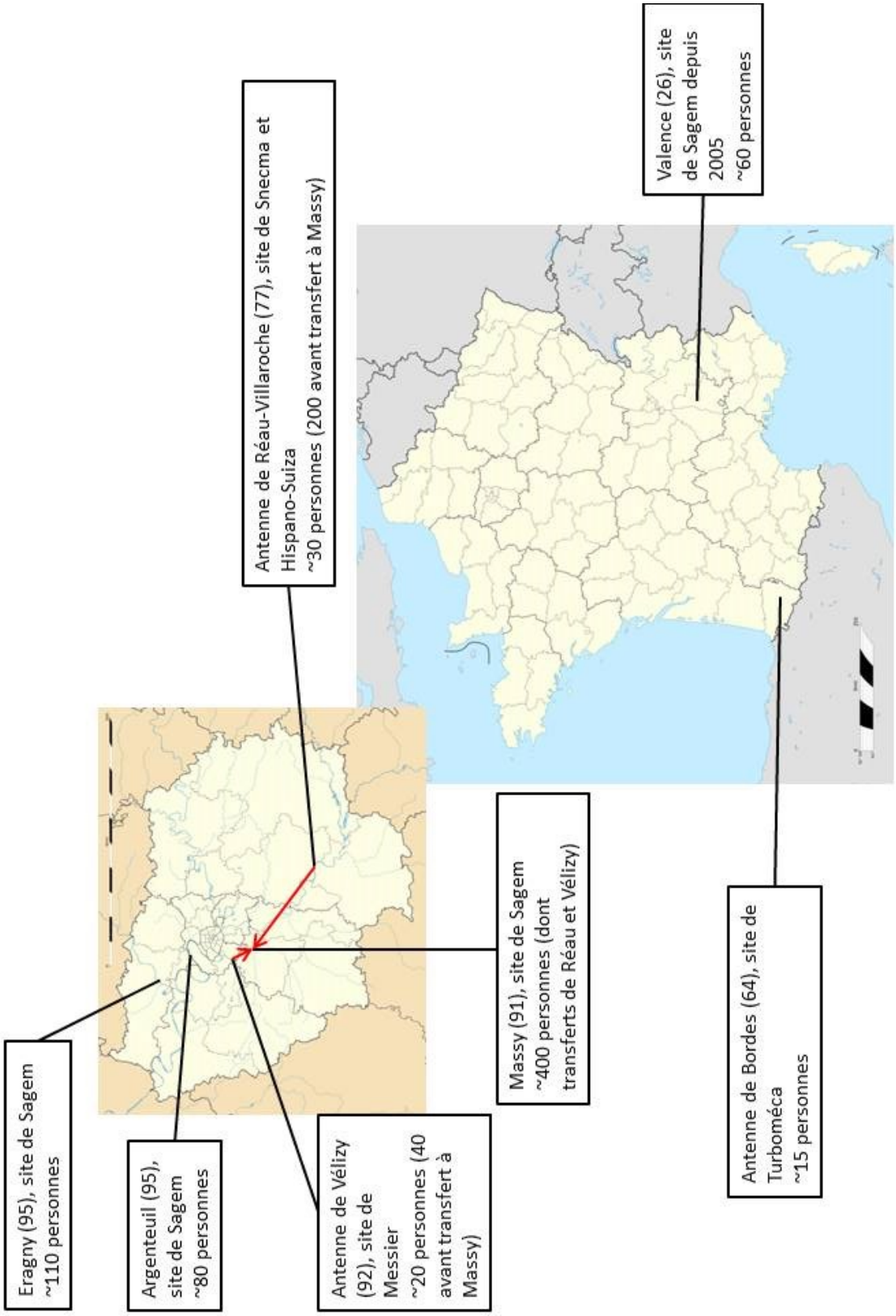
La catégorie « ex-cadre Sagem » désigne deux anciens responsables de Sagem qui ont quitté le Groupe il y a une dizaine d'années, rencontrés pour documenter l'organisation et le fonctionnement de Sagem avant la fusion de 2005 et la fusion elle-même.

La catégorie « ex-dirigeants Safran » regroupe plusieurs anciens dirigeants de Safran qui ont, au moment de l'entretien, quitté le Groupe depuis plusieurs années.

La catégorie « ex-Ministères » désigne des hauts fonctionnaires, membres du Cabinet du Ministre de l'Economie et des Finances qui étaient en poste en 2004-2005 au moment de la fusion entre Snecma et Sagem et qui ont tous quitté l'administration depuis.

La catégorie « Ministères » désigne des hauts fonctionnaires dans les administrations en charge de Safran mais qui n'en sont pas administrateurs. Ce sont les collaborateurs directs des administrateurs représentant l'Etat.

ANNEXE 2 : Carte des sites de Safran Electronics.



ANNEXE 3 : Membres du Conseil d'Administration et de la Direction Générale de Safran (2013).

Le tableau des deux pages suivantes liste :

- les membres du Conseil d'Administration à la fin 2013 (16)
- les membres de la Direction Générale à la fin 2013 (4)
- les membres du Conseil d'Administration (4) et de la Direction Générale (1) dont les mandats ont échu au cours de l'année 2013

Pour chaque personne, plusieurs caractéristiques sont données :

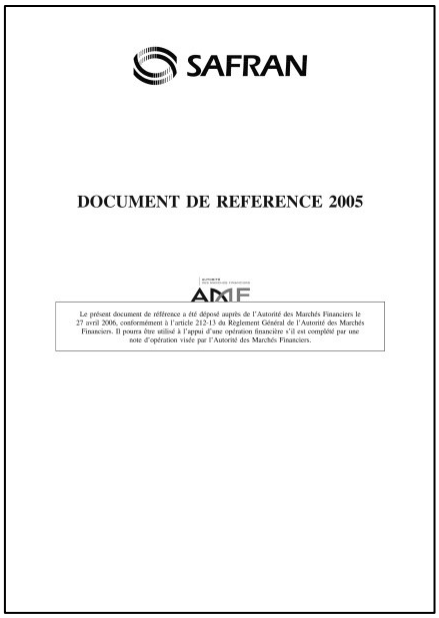
- l'appartenance et le statut au sein de la Direction Générale ou du Conseil d'Administration.
- l'âge.
- la date d'entrée dans le CA ou la DG (et de sortie pour ceux sortis en 2013). Pour ceux qui ont été membres à plusieurs reprises, seule leur dernière entrée est indiquée. Les deux « avant 2005 » étaient membres du Conseil de Surveillance de Sagem (M. Lucas) ou du Conseil d'Administration de Snecma (JM. Forneri).
- l'appartenance (et le cas échéant, sa présidence) à un des trois comités du Conseil : Nominations et Rémunérations ; Audit et Risques ; et Stratégie.
- l'institution d'appartenance lorsqu'elle est la raison de leur présence.
- la formation et, le cas échant, le Corps d'appartenance.
- les « *interlocks* », c'est-à-dire les appartenances à d'autres Conseils ou Directions, en cours ou échues depuis moins de cinq ans (dans certains cas, une sélection des plus pertinents).
- les entreprises ou organisations antérieures (dans certains cas, une sélection des plus pertinentes).

Conseil d'Administration de Safran (fin 2013)														
			Statut	Age	Depuis	Comités			Institution	Formation	Corps?	Interlocks	Interlocks échus depuis 5 ans	Entreprises antérieures
	Dir°	CA				Nom° & Rému	Audit & Risques	Stratégie						
Jean-Paul Herteman	x	x	PDG	63	2007				Safran	X-Supaéro	Ingénieur en chef de l'armement	Conseil Général de l'Armement (VP) ASD (Pdt) CNRS (Administrateur)	GIFAS (Pdt), CIDEF (Pdt)	DGA, Snecma
Christian Streiff		x	Vice-Président - Indépendant	59	2013	x		Pdt		Mines		CS Conseil (Pdt), Thyssen Krupp (All) (Membre CS), TI Automotive (UK) (Admin), Crédit Agricole (Admin), Bridgpoint (UK) (membre euro advisory board)	Peugeot (Pdt CA) Finmecanica (Admin), Faurecia, Continental, etc. (lié à PSA) (Admin)	Saint-Gobain, EADS, PSA (PDG)
Marc Aubry		x	Représentant des salariés	51	2011		x		CFDT	ENSHMG			FCPE Safran	Snecma
Giovanni Bisignani		x	Indépendant	67	2011	x		x		Droit à l'université Sapienza, Havard BS		Aircastle Limited (USA) (Admin)	IATA (PDG) UK Nats (UK)	First National Citibank, ENI, IRI, Tirrenea de Navigazione, SM Logistics, Alitalia (PDG), OPODO
Jean-Lou Chameau		x	Indépendant	61	2011					Gadzarts + Stanford		KAUST (Université, AS) (Pdt) CalTech (Pdt Emérite) MTS Systems (USA) (Admin) Academic Research Council (Singapour)	Caltech (Pdt) John Wiley & Sons (USA) (Admin) Council on Competitiveness (USA) Interwest (USA)	Président d'universités techniques (dont Caltech)
Odile Desforges		x	Indépendant	64	2011		Pdte	x		Centrale		Sequana (Admin) Dassault Systèmes (Admin) Johnson Matthey (UK) (Admin) Association des Centraliens (VP)	Renault-Nissan	Renault (Comex)
Jean-Marc Forneri		x	Indépendant	54	avant 2005	Pdt				Droit + ScPo + ENA	Inspecteur des finances	Bucéphale Finance (Pdt) Port de Marseille (GPMM) (Pdt CS) Casino Municipal Aix Thermal (Admin) Intercontinental Exchange (USA) (Admin) Euronext (Admin) Balmain (Admin)		Worms, Crédit Suisse, Bucéphale finance (Fondateur), Skis Rossignol, Cabinet Balladur au Ministère EcoFi
Christian Halary		x	Représentant des salariés	60	2006				CFE-CGC	DEA en hyperfréquences		FCPE Sagem Club Sagem		Sagem
Xavier Lagarde		x	Administrateur	66	2011			x	Club Sagem	ENSICA + Master de Sciences Caltech		Club Sagem (Pdt)	Gores Broadband (Membre CS)	Sagem
Monique Cohen		x	Indépendant	58	2013		x			X + maitrises maths et droit des affaires		Wallet Investment (différents pays UE) (Pdte CA) Trocadéro Participation (Pdte) Texavenir (Pdte) Pleins de trucs financiers + SFIL, Altran, JC Decaux (Admin ou membre CS)	Plusieurs institutions financières	BNP Paribas, Apax partners
Elisabeth Lulin		x	Indépendant	47	2011		x			ENS, ScPo, ENA	Inspecteur des finances	Paradigmes etc. (DG) Bongrain (Admin) Ciments français (Admin) ENSCI (Pdte CA)	SoGé (Admin) Institut Aspen France (Pdte Dir) Institut Fçs des administrateurs (Pdte)	Cabinet Premier Ministre, INSEE, cabinets de conseil

Astrid Milsan		x	Représentant l'Etat	42	2011	x	x	x	APE (Directrice générale adjointe Services aéronautique, défense)	ScPo + ENA + Assas	Conseiller d'Etat	GDF-Suez (Admin Etat) DCNS (Admin Etat) EPFR (Admin Etat)	RTE (Admin Etat) OSEO (Admin Etat) Imprimerie nationale (Admin Etat) SNPE (Admin Etat) Sogepa (Admin Etat) Sogeade Gérance (Admin Etat) Areva (Admin Etat) Fçce des jeux (Admin Etat) Eramet (Admin Etat) Labo fçs de fractionnement des biotech (Admin Etat)	HSBC (années 1990s), AMF
Thierry Pérard		x	Représentant l'Etat	48	2013	x		x	DGA (Directeur du Service des affaires industrielles et de l'intelligence économique)		Ingénieur Général de l'armement	DCI (Admin Etat) DCNS (Admin Etat) Nexter (Admin Etat)	SNPE (Admin Etat)	DGA
Patrick Gandil		x	Représentant l'Etat	58	2013			x	DGAC (Directeur général de l'aviation civile)	X-Ponts	Ingénieur Général des Ponts et Chaussées	SOGEPA (Admin Etat) Musée de l'Air et de l'espace (Admin Etat) ADP (Commissaire du gvt)	ONERA (Admin Etat)	Haut fonctionnaire dans les transports etc.
Laure Reinhart		x	Représentant l'Etat	58	2011			x	BPI (Directrice Générale Déléguée d'OSEO Innovation)	ENS (Agrégation de maths + thèse)		BPI France (Dir) INPI (Amin) INRIA (Admin) IHEST (Amin) Pdte associations pour innovation	OSEO (DGD)	INRIA, Thalès, Ministère de la Recherche, OSEO Innovation
Caroline Grégoire-Sainte Marie			Censeur	?	2011					ScPo + Licence de droit Assas		FLSmith & Co (DK) (Admin) Eramet (Admin)	FransBonhomme (PDG) Tamac France et Belgique (PDG)	Lafarge, Tarmac, CA Groupama, Hoescht
Ross McInnes	x		Directeur Général Délégué Affaires Economiques et Financières	60	2011				Safran	Oxford		Eutelsat (Admin), Faurecia (Admin), Générale de Santé, Financière du Planier (Admin)	Chartreuse et Mt Blanc (Pdt) Macquarie Europe Capital (VP) Limoni (It), Santé SA (Lux), SAPRR	Thalès, Macquarie Capital, PPR, Beghin Say
Stéphane Abrial	x		Directeur Général Délégué Secrétariat Général	59	2013				Safran	Ecole de l'air, EHEDN, Old Dominion Université	Général de l'Armée de l'Air	Musée de l'air et de l'espace (Pdt CA) Institut Aspen France Atlantic Council (USA) (Admin)	Armée de l'Air, OTAN	Armée de l'Air, OTAN
Marc Ventre	x		Directeur Général Délégué Opérations	63	2009				Safran	Ecole Centrale, Master of Science MIT		GIM (Pdt) GIFAS (VP) Ortec Expansion (Admin) Radiall (Membre CS)	CORAC (Pdt) Arianespace (Rpst Safran)	Snecma
Dominique-Jean Chertier	x		ex-DGD Secrétariat Général jusqu'en 2013	63	2006-2013				Safran	DEA Lettres + CELSA		Adecco, Pôle Emploi		Renault, Sacilor, Air Inter, Unedic, Snecma, Conseiller Social Premier Ministre Raffarin
Francis Mer		x	Président d'honneur, ex-VP CA jusqu'en 2013	75	2006-2013					X-Mines	Corps des Mines	LFB SA (Admin) Borusan (Turquie) (Admin)	Oenoholding (Pdt CS) Rhodia (Admin) Adecco (CH) (Admin)	Saint Gobain, Arcelor, Ministère de l'EcoFi
Christophe Burg		x	ex-Administrateur représentant l'Etat jusqu'en 2013	51	2006-2013				DGA	X-Supaéro	Corps de l'armement	DCNS, Nexter, SNPE, Sogepa, Sogeade Gérance		DGA
Michel Lucas		x	ex-Administrateur jusqu'en 2013	75	avant 2005-2013				CIC	Centrale Lille		Crédit Mutuel, CIC, Dernières nouvelles d'Alsace et autres journaux locaux, Banque de Tunisie et autres banques étrangères		Crédit Mutuel, CIC
Michèle Rousseau		x	ex-Administratrice représentant l'Etat jusqu'en 2013	57	2011-2013				Etat	?	Ingénieur générale des mines	IFP, AdP, Agence Européenne de l'Environnement		Agence des eaux Seine-Normandie

ANNEXE 4 : Documents de Référence Safran.

Le document de référence est un document officiel, validé par l'Autorité des Marchés Financiers, destiné avant tout aux actionnaires des entreprises cotées. L'évolution des Documents de Référence Safran (cf. chap. 3) est illustrée par les couvertures des éditions 2005, 2008, 2010, 2012 et 2015. Elle permet de voir la professionnalisation de la communication financière ainsi que l'accent mis progressivement sur les produits, l'innovation et l'intégration du Groupe.

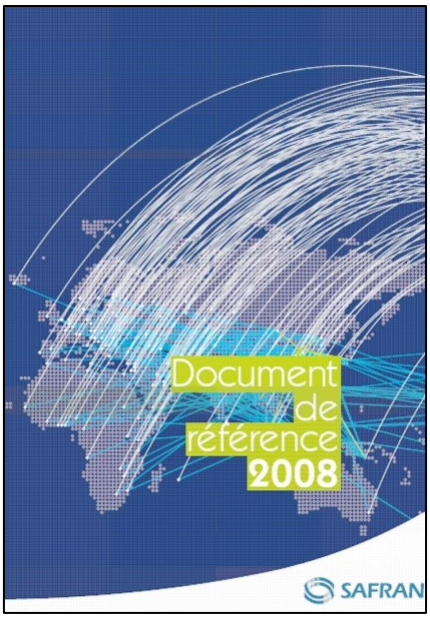

SAFRAN

DOCUMENT DE REFERENCE 2005

AMF

Le présent document de référence a été déposé auprès de l'Autorité des Marchés Financiers le 27 avril 2006, conformément à l'article 212-13 du Règlement Général de l'Autorité des Marchés Financiers. Il pourra être utilisé à l'appui d'une opération financière s'il est complété par une note d'opération visée par l'Autorité des Marchés Financiers.

La couverture du document de référence 2005 est austère, elle reprend globalement le même format que celles des documents Snecma et Sagem antérieurs. Longueur : 200 pages.



Les couvertures des années 2006 à 2008 présentent une apparence générale proche et peu personnalisée. La référence à l'Autorité des Marchés Financiers a disparu de la page de garde. Longueur : 242 pages.

Le document 2010 présente une rupture brutale – après l'apparition de photographies sur l'édition 2009. La couverture présente des photographies des différents métiers et produits du Groupe, mettant en avant à la fois les salariés et les produits. Longueur : 300 pages.

Le document 2012 présente un slogan – tout comme 2011 qui titrait « Innover pour relever les défis de demain » insistant sur l'innovation comme ambition de la firme. Ce slogan « Créateur de valeur, développeur de talents » met l'accent à la fois sur la valeur créée – pour l'actionnaire – et sur les compétences des salariés. L'image qui occupe la pleine page est une photographie prise au cours d'une journée d'intégration des cadres du Groupe, elle représente le logo de Safran constitué par les salariés. L'intégration et l'unité de Safran sont ainsi clairement affirmées. Longueur : 346 pages.

Le document 2015 est sobre et centré sur les produits pour l'aéronautique civile avec des photographies bien travaillées. L'intégration du Groupe apparaît moins comme une préoccupation centrale. Longueur : 342 pages.

ANNEXE 5 : Communication du groupe Safran.

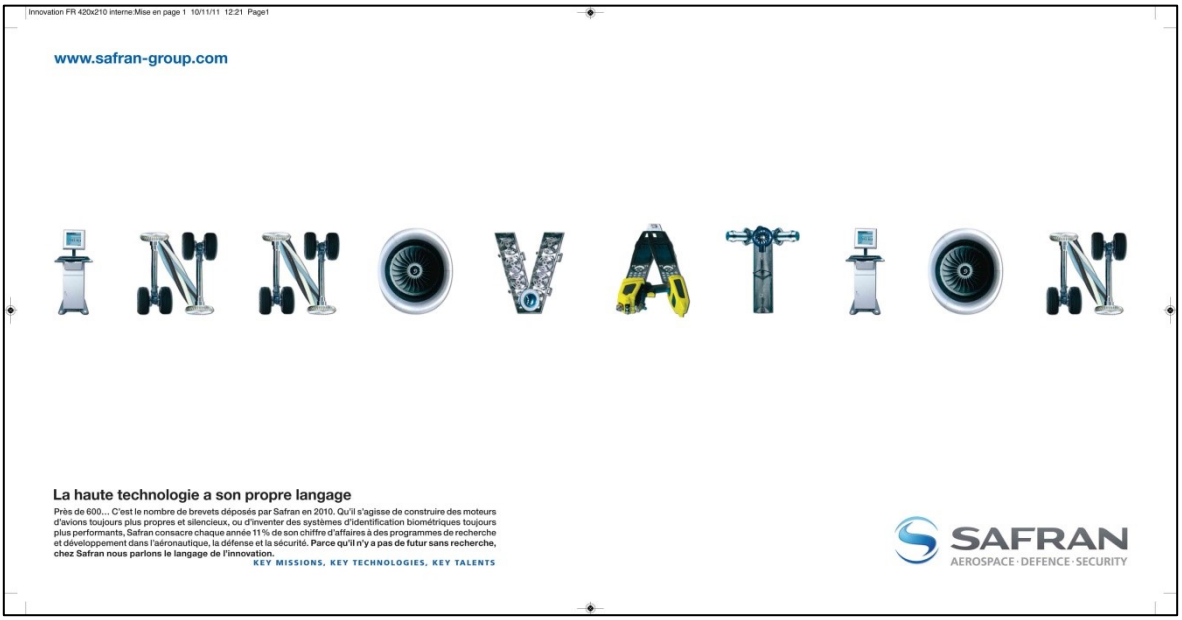
Cette annexe présente quelques exemples de communication interne et externe de Safran. Ils montrent un travail d'intégration du Groupe autour de l'innovation, de la technologie et des produits communs dans l'aéronautique.

Image 1 : aéronautique.

Cette photographie représente l'un des posters d'une série destinée à la communication interne. Elle présente les avions civils sur lesquels on trouve des équipements Safran – il en existe une avec les hélicoptères et une avec des avions militaires. Un code de logos permet de voir quels équipements Safran produit pour chaque appareil. Cette affiche était placardée dans mon bureau chez Sagem. Elle montre l'orientation aéronautique de Safran et insiste de fait sur l'unité du Groupe, dont les différentes composantes participent à la production de ces avions. D'une conception antérieure à 2010, elle a été mise à jour au moins une fois pendant mon terrain.

Images 2 et 3 : innovation et technologie.

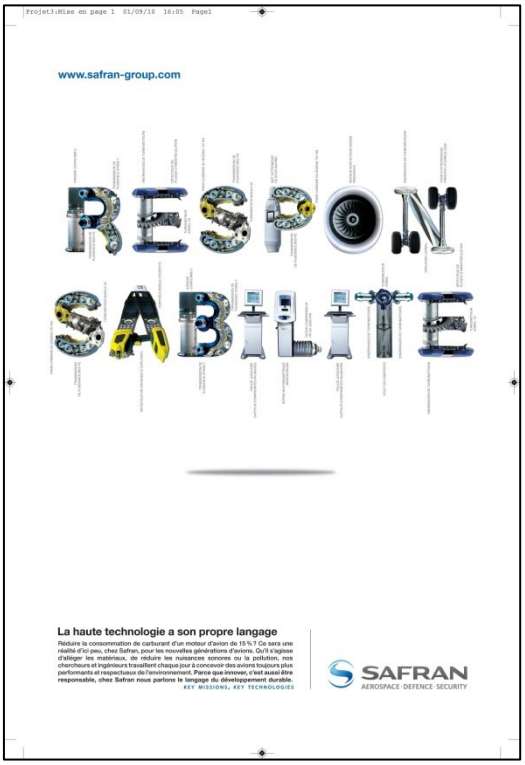
Ces deux images participent d'une campagne de communication – externe mais aussi déployée en interne – lancée en 2011. Elle utiliser des produits développés par Safran pour écrire les mots « innovation » et « responsabilité », sous-titrée « la haute technologie a son propre langage ». Le slogan du Groupe apparaît en bas : « key missions, key technologies, key talents ». Cette campagne et l'affirmation d'un « langage de la haute technologie » qui serait celui de Safran incarnent parfaitement l'idée d'une volonté de la direction de rendre synonyme Safran d'un côté et innovation et technologie de l'autre. Les produits sont l'incarnation de cette synonymie.



Texte en bas de l'affiche :

> *« **La haute technologie a son propre langage.***
>
> *Près de 600… C'est le nombre de brevets déposés par Safran en 2010. Qu'il s'agisse de construire des moteurs d'avions toujours plus propres et silencieux, ou d'inventer des systèmes d'identification biométriques toujours plus performants, Safran consacre chaque année 11% de son chiffre d'affaires à des programmes de recherche et développement dans l'aéronautique, la défense et la sécurité. **Parce qu'il n'y a pas de futur sans recherche, chez Safran, nous parlons le langage de l'innovation.** »*

Ce texte vient renforcer les éléments de communication centraux autour de l'innovation chez Safran : dépôt de brevets, dépenses de R&D, performance des produits. La phrase conclusive est particulièrement éloquente puisqu'elle lie une vision du futur à la recherche et à l'innovation, le tout étant présenté comme porté par Safran.



Texte en bas de l'affiche :

*« **La haute technologie a son propre langage.***

Réduire la consommation de carburant d'un moteur d'avion de 15% ? Ce sera une réalité d'ici peu, chez Safran, pour les nouvelles générations d'avions. Qu'il s'agisse d'alléger les matériaux, de réduire les nuisances sonores ou la pollution, nos chercheurs et ingénieurs travaillent chaque jour à concevoir des avions toujours plus performants et respectueux de l'environnement. ***Parce qu'innover, c'est aussi être responsable, chez Safran nous parlons le langage du développement durable*** *».*

Ici aussi, l'innovation est placée au centre du propos. La communication de Safran fait ici de l'innovation la clé du progrès humain – en l'occurrence d'un développement durable pour entre dans les préoccupations politiques contemporaines. L'autre point intéressant est l'accent mis sur le travail des ingénieurs, présentés comme les acteurs quotidiens de ce progrès technique et social.

Table des Matières.

Remerciements. 7

Sommaire. 11

Liste des abréviations, sigles et glossaire. 13

Introduction générale. 17

Prologue : une journée à Massy. 17

Introduction. 19

L'entreprise face à ses logiques centrifuges. 20

Méthode : faire émerger l'argument par la densité monographique. 34

Argument de la thèse : intégrer par le capitalisme d'ingénieurs. 41

Plan de la thèse. 48

PREMIERE PARTIE : Piloter et construire Safran. 53

Introduction de la première partie. 55

Chapitre 1 : La fusion entre Snecma et Sagem : du conflit à la pacification. 57

I - Snecma et Sagem : deux trajectoires industrielles d'entreprises de haute technologie. 58

A. Snecma : de la nationalisation d'un motoriste à la privatisation d'un équipementier aéronautique (1945-2005). 59

B. Sagem : une entreprise innovante d'électronique sur des marchés diversifiés (1925-2005). 64

Conclusion de la Ière section. 71

II - La création du Groupe Safran : de la fusion à la crise au sommet (2004-2007). . 72

A. Une fusion politique et capitalistique. 73

B. « La guerre des chefs » (2005-2007). 82

Conclusion de la IIe section. 89

III - Recentrage et intégration du Groupe (2007-2015). 90

A. Changement de direction et recentrage des activités. 90

B. L'intégration du Groupe : centralisation et interdépendances. 98

C. Imaginaire technologique et patriotisme industriel. 105

Conclusion de la IIIe section. 112

Conclusion. 113

Chapitre 2 : Le motoriste réformateur : clôture du champ et stratégie de croissance dans un oligopole mondial. 115

I - Un marché oligopolistique mondial. 117

A. Concurrence et coopération dans un marché en croissance. 117

B. Les incertitudes du secteur de la défense. 125

Conclusion de la Ière section. 129

II - Compétition hors prix et norme aéronautique : deux éléments de fermeture du marché. 130

A. Une compétition hors prix. 130

B. La norme aéronautique : une régulation supranationale. 135

Conclusion de la IIe section. 144

III - Stratégie de Safran pour devenir un *incumbent*. 144

A. Intégrer l'oligopole et y renforcer sa position : deux temps de la trajectoire de Safran. 145

B. Contrôler le marché par la technologie et l'innovation. 148

Conclusion de la IIIe section. 157

Conclusion. 158

Chapitre 3 : Financiarisation de l'Etat, enrôlement des actionnaires. 161

I - Financiarisation de l'Etat propriétaire. 164

A. La schizophrénie de l'Etat. 164

B. Les ministères techniques et les grands corps. 176

C. Le Ministère des Finances et la montée de l'Agence des Participations de l'Etat. 182

D. La financiarisation comme renouveau du contrôle ou comme privatisation ? 192

Conclusion de la Ière section. 197

II - Transformation de l'actionnariat de Safran. 198

A. Internationalisation, ouverture et place croissante des investisseurs institutionnels 199

B. Les actionnaires salariés, tensions et jeux d'alliances d'une spécificité de Safran. 203

C. Le Conseil d'Administration, arène consensuelle d'un capitalisme français210

Conclusion de la IIe section. 219

III - Mise en récit financière et jeu des dirigeants. 220

A. Construire la confiance des actionnaires à deux voix. 221

B. Jouer avec l'Etat et les actionnaires. 232

Conclusion de la IIIe section. 242

Conclusion. 243

SECONDE PARTIE : Construire un métier, intégrer Safran. 245

Introduction de la seconde partie. 247

Chapitre 4 : Safran Electronics ou comment construire un métier. 251

I - Une généalogie organisationnelle : les organisations avant Safran Electronics. . 254

A. Des organisations entrepreneuriales, centralisées et autonomes : Sagem et Messier Bugatti. 255

B. Des petites organisations matricielles dédiées à une seule famille de produits : Hispano Suiza, Turboméca et Valence. 259

Conclusion de la Ière section. 264

II - L'ambition de Safran Electronics : rationaliser par la construction d'un « métier ». 265

A. La dynamique des métiers dans l'organisation matricielle. 266

B. La création de Safran Electronics comme construction d'un « métier ». 272

Conclusion de la IIe section. 280

III - Safran Electronics : la naissance d'une division. 280

A. Aux origines de Safran Electronics. 281

B. Organiser la division. 288

C. Négocier la forme de la division. 295

Conclusion de la IIIe section. 300

IV - Difficultés d'intégration : les échecs de la construction d'un métier. 300

A. Le LEM et la mutualisation des OS : deux expériences douloureuses d'intégration organisationnelle. 301

B. Domination des systémiers et logiques de sites : deux forces centrifuges structurantes. 312

Conclusion de la IVe section. 316

Conclusion. 317

Chapitre 5 : Sept sites pour une division : variations sur le thème de la faiblesse du « métier ». 319

I - La proximité du client : les « antennes » et le Sagem militaire. 321

A. Les « antennes logiciel », au plus près du client, au plus loin de Safran Electronics. 322

B. Argenteuil et Eragny : l'autarcie du Sagem militaire. 336

Conclusion de la Ière section. 350

II - Une adhésion ambiguë à Safran Electronics : Massy et Valence. 352

A. Valence, en recherche d'un avenir. 352

B. Massy, le « barycentre » de Safran Electronics. 360

Conclusion de la IIe section. 365

Conclusion. 365

Chapitre 6 : « Lost in the matrix » : le « métier » à l'épreuve d'une organisation complexe. 367

I - Coordonner et organiser l'axe projet. 369

A. Outillage de l'axe projet 370

B. Coordinateurs de l'axe projet. 377

Conclusion de la Ière section. 391

II - La matrice au concret : arrangements avec l'organisation matricielle et faiblesse du « métier ». 392

A. Les contournements de la matrice et la place de la hiérarchie dans les blocages 393

B. Autonomie et craintes d'enfermement des concepteurs 400

C. La faiblesse de la hiérarchie « métier ». 410

Conclusion de la IIe section. 420

Conclusion. 421

Chapitre 7 : Conflits et imbrications techniques dans la relation client-fournisseur internes. 423

I - Un client interne omniprésent mais très contraint. 427

A. Les relations clients-fournisseurs internes, dispositif d'intégration du Groupe. 428

B. Un client omniprésent mais une référence ambiguë. 429

C. Le client interne, pris en étau. 432

Conclusion de la Ière section. 439

II - Apaiser les conflits : imbrication techniques, investissement de frontières et construction de la confiance. 439

A. Des conflits produits par une forte interdépendance. 440

B. Faire confiance : Stratégies d'apaisement et effets de l'opulence. 446

Conclusion de la IIe section. 455

Conclusion. 455

Chapitre 8 : Le capitalisme d'ingénieurs, mode d'intégration de la firme. 459

I - Les ingénieurs au centre de l'entreprise. 462

A. Ingénieurs et capitalisme d'ingénieurs. 463

B. Safran, intégré par un capitalisme d'ingénieurs. 471

C. Une culture d'entreprise ? 475

Conclusion de la Ière section. 481

II - L'imaginaire technique des ingénieurs, intégration sociale paradoxale. 483

A. Les absences de la technique. 484

B. L'intégration par la technique distribuée dans l'organisation. 494

Conclusion de la IIe section. 498

Conclusion. 498

Conclusion générale. 501

Marché aéronautique et technocratie : expliquer le capitalisme d'ingénieurs. 501

A la recherche d'autres capitalismes d'ingénieurs. 503

La question des relations sociales. 504

Safran, la suite de l'histoire. 505

Bibliographie. 507

ANNEXES 527

ANNEXE 1 : Liste des entretiens. 529

Liste des entretiens réalisés au sein de Safran Electronics. 529

Liste des entretiens réalisés hors de Safran Electronics. 532

ANNEXE 2 : Carte des sites de Safran Electronics. 533

ANNEXE 3 : Membres du Conseil d'Administration et de la Direction Générale de Safran (2013). 535

ANNEXE 4 : Documents de Référence Safran. 539

ANNEXE 5 : Communication du groupe Safran. 543

Table des Matières. 547

Tables des Figures, Encadrés et Tableaux. 555

Tables des Figures, Encadrés et Tableaux.

Encadrés.

Encadré 1 : Le dispositif de la thèse CIFRE chez Sagem. 35
Encadré 2 : Branche et principales sociétés de Safran en 2005. 83
Encadré 3 : Règles économiques avec les clients..... 293
Encadré 4 : Le cas LGMS A380, un conflit exacerbé..... 425

Tableaux.

Tableau 1 : Part des différents types d'actionnariat dans le capital de Safran. 199
Tableau 2 : Effectifs de Safran Electronics par site (décembre 2012). 320

Figures.

Figure 1 : Cycle de vie d'un moteur. 119
Figure 2 : Part de l'actionnariat stable et de l'actionnariat public dans le capital de Safran (2005-2013). 193
Figure 3 : Part des différents types d'actionnaires dans le capital de Safran (2008-2013)..... 200
Figure 4 : Part des investisseurs institutionnels par origine géographique (2008-2013). 201
Figure 5 : Cours de l'action Safran (minimum et maximum annuels en euros). 202
Figure 6 : Féminisation du Conseil. Proportion de femmes dans le Conseil d'administration de Safran, 2005-2013. 213
Figure 7 : Renouvellement du conseil d'administration (ou de surveillance), 2005-2013. ... 214
Figure 8 : Membres du conseil issus des CA de Snecma et CS de Sagem, 2005-2013. 215
Figure 9 : Membres du conseil passés par l'Etat, 2005-2013. 215
Figure 10 : Membres du conseil issus de la finance ou de l'industrie, 2005-2013..... 216
Figure 11 : Dividendes versés (M€). 229
Figure 12 : Dividendes/résultat opérationnel, 2005-2015. 230
Figure 13 : Schéma de principe d'une organisation matricielle. 268
Figure 14 : Schéma représentant l'organisation matricielle à Safran. 269

Figure 15 : Organigramme (simplifié) de Safran Electronics. 289
Figure 16 : Cyle en V de développement. 371
Figure 17 : Référentiel « Prompt » : structuration du programme selon une suite de jalons. 372
Figure 18 : « RACI » d'un programme type. 373
Figure 19 : Exemple d'adéquation charge/capacité en 2012..... 376
Figure 20 : Organigramme simplifié de la division Safran Electronics (R&D)..... 378
Figure 21 : Représentation des relations internes au groupe Safran. 428