



**HAL**  
open science

## Des conséquences conjoncturelles de la régulation monétaire

Henri Sterdyniak, Pierre Villa

► **To cite this version:**

Henri Sterdyniak, Pierre Villa. Des conséquences conjoncturelles de la régulation monétaire. *Revue Economique*, 1986, 37 (6), pp.963-998. 10.2307/3501709 . hal-01304905

**HAL Id: hal-01304905**

**<https://sciencespo.hal.science/hal-01304905>**

Submitted on 20 Apr 2016

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0  
International License

## DES CONSÉQUENCES CONJONCTURELLES DE LA RÉGULATION MONÉTAIRE

AUCUNE économie monétaire ne fonctionne selon les pures lois du marché. Il existe au moins un phénomène que la politique économique régit : la création monétaire. En ce domaine, aucune règle n'est naturelle : il n'existe pas de mécanisme qui assurerait, *ex ante*, l'égalité entre les actifs financiers émis et ceux que les agents privés veulent détenir, c'est-à-dire entre l'investissement et l'épargne. Dans une économie de subsistance, l'épargne (renoncer à aller à la pêche aujourd'hui et à consommer le produit de cette pêche) détermine automatiquement l'investissement (le bateau que l'on construira). Dans une économie monétaire, l'émission d'actifs financiers crée l'épargne correspondante, mais cela peut se faire par hausse de la production, des prix ou du déficit extérieur. Les autorités monétaires ne peuvent échapper à leur responsabilité : fixer les règles de distribution du crédit de façon à assurer l'évolution macro-économique la plus satisfaisante possible. Nous appellerons régulation monétaire l'ensemble de ces règles. Dans ce domaine, deux pratiques sont concevables : gérer les conditions du crédit en fonction de variables macro-économiques pertinentes (production, inflation, solde extérieur) ou fixer un objectif pour un certain agrégat monétaire, puis gérer les conditions du crédit de façon à atteindre cet objectif. Dans les dix dernières années, de nombreuses banques centrales se sont ralliées à la seconde façon d'agir<sup>1</sup>.

Notre but, ici, est de mettre un point en évidence : les autorités ont le choix entre plusieurs types d'agrégat financier (large ou étroit, monnaie ou crédit, incluant ou non l'endettement de l'Etat et les réserves de change) ; spontanément, ces agrégats réagissent aux chocs conjoncturels

1. On trouvera une présentation et une discussion des politiques monétaires des banques centrales dans les « Actes du séminaire des banques centrales » [1978] et dans le document de l'OCDE, « Objectifs monétaires et lutte contre l'inflation » [1979].

de façon différente ; le choix de l'agrégat de référence va amener des réactions contrastées de la politique monétaire, donc un impact *ex post* différent des chocs sur les objectifs finaux. Dans certains cas, la politique monétaire apparaîtra stabilisante ; dans d'autres non. Par exemple, les praticiens<sup>2</sup> ont remarqué que l'objectif de masse monétaire pouvait induire des réactions perverses en cas de mouvements spéculatifs de capitaux ou de chute des exportations. Nous nous proposons d'expliquer de façon exhaustive la liaison entre le choix de l'agrégat contrôlé et la capacité de la politique monétaire à stabiliser à court terme la production et les réserves de change à la suite de différents chocs. Cela permettra d'apporter quelques éclairages sur le choix de l'agrégat de référence et sur les dangers de la pratique des agrégats de référence<sup>3</sup>.

La première partie de l'article définit la problématique. Un modèle simple, quasi comptable, est présenté dans la deuxième partie. Il permet d'étudier la sensibilité des agrégats financiers au taux d'intérêt (troisième partie). Les propriétés de la politique monétaire et l'impact *ex post* des différents chocs selon l'agrégat contrôlé sont analysés et comparés à la politique optimale dans la quatrième partie. Une cinquième partie détermine l'agrégat le plus satisfaisant suivant la source des chocs et la fonction de perte des autorités monétaires.

## DE LA REGULATION MONETAIRE

### Définitions

On appelle *instrument* les variables économiques qui peuvent être fixées de manière discrétionnaire par les autorités monétaires.

On appelle *objectif final* les variables économiques qui entrent dans la fonction d'utilité de l'Etat, par exemple la production, les prix, le solde extérieur, les réserves de change.

On appelle *régulation monétaire* les règles suivant lesquelles les autorités monétaires gèrent leurs instruments. En particulier, on dit que les autorités ont un *objectif intermédiaire* s'il existe une variable

2. Voir à ce sujet le rapport du groupe de travail du IX<sup>e</sup> Plan français sur la politique monétaire [1983].

3. On trouvera dans Sterdyniak-Villa [1986] une analyse similaire portant sur le cas d'une économie fermée.

économique, non contrôlée directement, qui n'entre pas dans la fonction d'utilité de l'État, mais que les autorités traitent comme s'il était l'objectif de la politique monétaire. La politique monétaire consiste alors à gérer les instruments afin que les objectifs intermédiaires atteignent un certain niveau.

Deux arguments peuvent être invoqués pour justifier le fait que les autorités ne gèrent pas directement les instruments en fonction des objectifs finaux :

— L'évolution des agrégats monétaires est connue plus rapidement que celle de la production.

— Les autorités veulent convaincre les agents privés qu'elles pratiqueront une politique monétaire restrictive en cas de choc inflationniste ou expansionniste. Dans ce cas, un objectif en termes de masse monétaire se prête mieux à des effets d'annonce qu'une règle de fixation du taux d'intérêt. En effet, l'engagement des autorités monétaires de respecter une norme de croissance de la masse monétaire garantit qu'en cas de choc inflationniste les conditions du crédit deviendront plus restrictives. C'est l'inverse si les autorités monétaires fixent le taux d'intérêt nominal puisqu'un choc inflationniste diminuerait le taux d'intérêt réel. Il serait nécessaire que les autorités monétaires s'engagent sur une règle de fixation du taux d'intérêt nominal telle que le taux d'intérêt réel augmente avec l'inflation. Aussi, elles préfèrent une règle simple bien qu'imparfaite à une règle parfaite (indiquer leur fonction de réaction) que les agents privés ne comprendraient pas.

### **Le lien avec l'analyse de Poole**

L'analyse du rôle stabilisateur à court terme de la politique monétaire a été initiée par l'article de Poole [1970]. Celui-ci compare la fixité de la masse monétaire et celle du taux d'intérêt : le contrôle de la masse monétaire apparaît plus stabilisant si les chocs de demande de monnaie sont de faible amplitude par rapport aux chocs de demande de biens et si les deux catégories de chocs sont corrélées positivement.

De nombreux auteurs ont généralisé l'approche de Poole. En particulier, Parkin [1978], Champsaur et Melitz [1982] montrent que la problématique reste valable dans les modèles avec fonction d'offre à la « Lucas » et anticipations rationnelles. Le modèle a été étendu au cas d'une économie ouverte en changes flexibles (Boyer [1978], Roper et Turnovski [1980], Melitz [1983]).

Les principales critiques à cette approche sont dues à B. Friedman [1975] et peuvent être résumées ainsi :

— la comparaison taux d'intérêt/masse monétaire n'est pas pertinente car la masse monétaire n'est pas un instrument directement contrôlé par les autorités ;

— le contrôle de la masse monétaire n'est justifié dans le modèle de Poole que parce qu'elle est observée plus rapidement que la production et fournit une information sur le niveau de celle-ci. Mais, dans ce rôle d'indicateur avancé de la production, elle est concurrencée par les indicateurs réels (production de papier-carton, enquêtes de conjoncture, etc.) ;

— lors de chocs réels, le contrôle de la masse monétaire aboutit à une réaction trop faible : la variation du taux d'intérêt nécessaire pour stabiliser la demande de biens est plus forte que celle qui stabilise la demande de monnaie.

La problématique de Poole souffre d'une autre lacune. Elle ne prend pas en compte la spécificité des variables monétaires ou financières puisque la monnaie n'y joue un rôle que parce que la demande de monnaie est corrélée positivement avec le niveau de production. Elle néglige donc les relations qui existent entre comportement de dépenses d'une part, comportements d'endettement ou d'accumulation d'actifs financiers de l'autre. Si les entreprises désirent investir plus, elles doivent s'endetter : les chocs d'investissement se répercutent donc sur le marché du crédit. Par contre, si les ménages consomment plus, ils détiennent moins de monnaie ou de titres, etc. Des chocs d'origine différente sur le marché des biens se traduisent donc par des chocs différents sur chacun des agrégats monétaires ou financiers. C'est appauvrir fortement l'analyse que d'invoquer comme Poole une simple corrélation statistique entre chocs réels et chocs financiers. La mise en évidence de la liaison entre chocs réels et chocs financiers nécessite de traiter le problème dans un modèle macro-économique décrivant la détermination de l'ensemble des actifs financiers (monnaie, crédit, titres) et distinguant les chocs selon leur origine (investissement, consommation, dépenses publiques, modifications de portefeuille entre actifs monétaires et titres), et selon leur répercussion différenciée sur le marché des biens et sur celui des actifs financiers.

Le choix de l'agrégat de référence a été analysé par Argy [1974], mais celui-ci ne relie pas de façon satisfaisante les chocs réels et les chocs financiers. L'article de Day [1979] compare les conséquences

d'objectifs de crédit bancaire et de masse monétaire mais se limite au cas de mouvements spéculatifs. Les travaux de Papademos et Rozwadowski [1983] et de Papademos et Modigliani [1983] comparent les régulations selon M 1 et M 2 respectivement en change flexible et en économie fermée : leur analyse est plus détaillée que la nôtre en ce qui concerne la structure financière des entreprises et leur comportement de fixation des prix, mais ils ne distinguent pas les différents types de chocs sur la demande et n'établissent pas de lien entre chocs réels et financiers.

### **LE CADRE D'ANALYSE**

Nous nous proposons de construire le modèle le plus simple qui permette de présenter les différentes règles de régulation monétaire et d'en discuter le caractère stabilisant.

Nous nous placerons dans ce qu'il est convenu d'appeler une économie d'endettement <sup>4</sup>, c'est-à-dire une économie caractérisée par des taux d'intérêt administrés, un rôle prédominant du crédit bancaire dans le financement des entreprises et symétriquement un portefeuille des ménages constitué principalement de monnaie (au sens large). Lorsque les entreprises veulent augmenter leur investissement, elles font appel au crédit : les chocs sur l'investissement induisent donc des chocs sur la demande de crédit. De même, une augmentation de la consommation des ménages est accompagnée par une baisse de la détention de monnaie.

On suppose qu'au début de l'année les pouvoirs publics ont fait un arbitrage sur les objectifs finaux : production, inflation, solde commercial et réserves de change. Ils ont choisi une combinaison de politique budgétaire et monétaire permettant d'atteindre ces objectifs en l'absence de chocs. Ils choisissent comme objectif intermédiaire un agrégat financier  $M_i$  et la valeur objectif pour cet agrégat cohérente avec les objectifs finaux. Au cours de l'année, ils ne peuvent utiliser que la politique monétaire comme instrument conjoncturel et ils l'utilisent de façon à ce que l'agrégat de référence atteigne sa valeur objectif : ils font varier les conditions de la distribution du crédit, résumées ici par le

4. Ce concept, introduit allusivement par Hicks [1974], fut développé en France par Toullec [1979], puis par Levy-Carboua [1978], Levy-Carboua et Maarek [1978], Sterdyniak et Villa [1977].

taux d'intérêt <sup>5</sup>, en fonction de l'évolution de cet agrégat. Conformément à la pratique observée, nous supposons que les autorités appliquent une règle simple et monotone : « On augmente le taux d'intérêt quand l'agrégat est au-dessus de sa valeur objectif. »

Nous décrivons une économie en change fixe, moyennement ouverte quant aux échanges de biens (les productions nationales et étrangères sont des substituts imparfaits) et quant aux relations financières (les agents intérieurs peuvent emprunter et placer en devises étrangères, mais des considérations de risques de change ou des contraintes administratives font que les titres étrangers ne sont que des substituts imparfaits aux titres nationaux).

Conformément à l'hypothèse keynésienne selon laquelle la production réagit plus vite que les prix aux fluctuations de la demande, nous considérons un laps de temps (l'année pour fixer les idées), où prix et salaires ne dépendent pas de la demande. Ils sont supposés exogènes et valent 1. Le modèle fonctionne de façon keynésienne : la demande détermine la production. Nous avons choisi de résoudre le modèle de façon générale et algébrique, mais aussi d'illustrer le problème à partir de valeurs numériques, correspondant approximativement au cas de l'économie française et à la période d'un an, qui est notre horizon temporel.

### **Le cadre comptable et le modèle**

Six agents sont considérés : les ménages, les entreprises, l'Etat, la Banque centrale, les banques commerciales, l'extérieur (voir le cadre comptable dans le tableau 1).

Conformément à l'hypothèse du « petit pays », les agents étrangers ne détiennent pas de monnaie, ni de titres nationaux. Le taux étranger  $r^*$  et la production étrangère  $Y^*$  (donc à prix fixes les exportations) sont exogènes.

5. On n'envisage pas la possibilité de recourir à l'encadrement du crédit plutôt qu'à la hausse du taux d'intérêt comme arme de la politique monétaire. Pour distinguer entre ces deux instruments, il serait nécessaire de savoir quelles différences induit l'encadrement du crédit par rapport à la hausse du taux d'intérêt, à effet restrictif identique *ex post* sur le crédit. Si l'on estime qu'il n'y a guère de différence, a priori, au niveau macro-économique, notre article peut s'interpréter comme l'étude de différentes règles de gestion de l'encadrement du crédit. La politique d'encadrement du crédit et ses liens avec la politique budgétaires sont étudiés dans le cadre d'une économie d'endettement dans Sterdyniak et Villa [1980].

Le modèle est écrit en écart par rapport à une situation de référence caractérisée par une sous-utilisation des capacités de production et de la main-d'œuvre. A prix et salaires exogènes, compte tenu de la fiscalité et du comportement d'embauche, une hausse de la production se répartit selon des proportions fixes entre le profit des entreprises ( $a$ ), le revenu des ménages ( $b$ ) et les impôts perçus par l'Etat ( $c$ ). Les ménages dépensent une partie,  $d$ , du revenu de la période [équation (1)] ; ils répartissent le reste en monnaie [équation (4)] ou titres [équation (4')] en fonction du taux d'intérêt ( $r$ ), qui rémunère les titres. Leur monnaie est répartie entre monnaie centrale et dépôts bancaires [équations (5) et (5')]. Exceptionnellement, ils acquièrent des titres étrangers, cela d'autant plus que le taux d'intérêt interne est bas relativement au taux étranger [équation (6)].

Les entreprises investissent en fonction de leurs profits (terme  $f a Y$ ), du niveau de la production (terme  $h Y$ ) et du taux d'intérêt [équation (2)]. Exceptionnellement, elles se financent à l'étranger [équation (7)], pour un montant d'autant plus important que le taux d'intérêt interne est relativement élevé. Elles se financent par émission de titres ou par crédit bancaire ; ces deux formes de financement ayant le même coût ( $r$ ), elles sont parfaitement substituables pour les entreprises.

### La résolution du modèle

A taux d'intérêt donné, la demande de biens détermine la production :

$$Y = D + I + G + S = \frac{D_0 + I_0 + G + X_0 - gr}{1 + n - db - fa - h} = k(Y_0 - gr)$$

Les comportements financiers déterminent les agrégats une fois la production fixée. Les ménages partagent leur richesse entre titres et monnaie, puis entre monnaie centrale et dépôts bancaires. Crédits et titres étant parfaitement substituables, les entreprises émettent tous les titres qui trouvent acquéreurs, compte tenu des émissions de l'Etat [équation (8)] et complètent leur financement par le crédit bancaire [équation (9)]. Les banques accordent tout le crédit demandé en en fixant le taux  $r$  en fonction des coûts de leurs ressources et de leur répugnance à se refinancer. Elles comblent l'écart entre crédits et dépôts en se refinançant auprès de la Banque centrale [équation (10)]. Cette dernière accorde tout le refinancement demandé en en fixant le



Tableau 1. Cadre comptable<sup>6</sup>

	Emplois						Ressources					
	Ména- ges	Entre- prises	Etat	Banque centrale	Banques commer- ciales	Exté- rieur	Ména- ges	Entre- prises	Etat	Banque centrale	Banques commer- ciales	Exté- rieur
Biens .....	D	I	G			S		Y				
Répartition ....		Y					<i>b</i> Y	<i>a</i> Y	<i>c</i> Y			
Monnaie .....	M									$M_B$	$M_b$	
Titres .....	B							$B_E$	$B_G$			
Crédit .....				H	C			C	H			
Refinancement .				RF							RF	
Titres étrangers .	$B^*_M$			R				$B^*_E$				S

*Notations.*

Y production, I investissement, D dépenses des ménages, G dépenses publiques (exogènes), S balance commerciale, M masse monétaire,  $M_B$  monnaie centrale,  $M_b$  dépôts bancaires, B titres détenus par les ménages,  $B_E$  titres émis par les entreprises,  $B_G$  titres émis par l'Etat (exogènes), H financement monétaire de l'Etat, C crédit bancaire, RF refinancement des banques auprès de la Banque centrale, R réserves officielles en devises,  $B^*_M$  titres en devises détenus par les ménages,  $B^*_E$  endettement en devises des entreprises.

6. Pour typer les résultats, on néglige la détention de monnaie par les entreprises et l'endettement des ménages.

Tableau 2. Le modèle

Equations 1	Valeurs numériques 2
<i>Dépenses des ménages</i>	$(a, b, c) = (0,3 ; 0,4 ; 0,3)$
(1) $D = D_0 + d b Y$	$d = 0,5$
<i>Fonctions d'investissement</i>	
(2) $I = I_0 + f a Y + h Y - g r$	$h = 0,2 \quad f = 0,4$ $g = 0,5$
<i>Solde commercial</i>	
(3) $S = X_0 - n Y$	$n = 0,4$
<i>Comportements financiers</i>	
(4) $M = m (b Y - D) - u r$	$m = 0,8 \quad u = 0,5$
(4') $B = (1 - m) (b Y - D) + u r + v (r - r^*)$	
(5) $M_b = l M$	$l = 0,8$
(5') $M_B = (1 - l) M$	
(6) $B^*_M = \overline{B^*_M} - v (r - r^*)$	$v = 0,2$
(7) $B^*_E = \overline{B^*_E} + w (r - r^*)$	$r^* = 0 \quad w = 1$
(8) $B_E = B - B_G$	
(9) $C = I - f a Y - B_E - B^*_E$	
(10) $RF = C - M_b$	
(11) $H = G - c Y - B_G$	
(12) $R = S + B^*_E - B^*_M$	

1. Tous les coefficients sont strictement positifs. Pour alléger les notations, nous avons écrit  $X$  et non  $\Delta X$  pour les variations des différentes grandeurs.

2. Les coefficients ont été évalués à partir des estimations économétriques sur données françaises de deux modèles basés sur l'hypothèse d'économie d'endettement : METRIC [1981] et DEFI [1982].

coût  $r_f$ . Par le coût du refinancement, il existe donc une liaison directe entre le taux d'intérêt et le taux du marché monétaire  $r_f$  7.

L'Etat finance ses dépenses  $G$  (exogènes) par l'impôt, par des émissions de titres  $B_G$  (exogènes) et pour le solde s'endette auprès de la Banque centrale  $H$  [équation (11)]. Enfin, la balance commerciale  $S$  est une fonction croissante de la demande étrangère (terme  $X_0$  exogène)

7. Pour une analyse de la détermination du taux d'intérêt par les banques, on pourra se reporter à Sterdyniak et Villa [1977].

et décroissante de la demande intérieure. En change fixe, la balance des paiements est équilibrée par variation des réserves officielles de change [équation (12)].

Arrivé ici, on a écrit l'équilibre de tous les marchés et les contraintes de revenu de tous les agents sauf la Banque centrale. En vertu de la règle comptable de Walras, le compte de la Banque centrale est équilibré automatiquement. Cela s'interprète en disant que le circuit de la Banque centrale, c'est-à-dire le marché de la monnaie centrale, se boucle automatiquement au niveau du taux d'intérêt  $r$ , qu'elle fixe. Le taux d'intérêt  $r$  est déterminé sur le marché du crédit par les banques mais les autorités monétaires le fixent au niveau qu'elles désirent en jouant de  $r_f$ .

Dans ce modèle, le taux d'intérêt n'équilibre pas un marché de la monnaie avec offre et demande indépendantes. Il y a, bien sûr, une double détermination de la masse monétaire : l'une par la demande de monnaie [équation (4)], l'autre comme la somme des contreparties : les réserves de changes (R), le crédit à l'Etat (H) et le crédit aux entreprises (C). Ces deux déterminations diffèrent *ex ante*, mais *ex post*, c'est-à-dire une fois l'équilibre sur le marché des biens réalisé, elles sont identiques : *c'est le jeu du multiplicateur keynésien qui assure l'égalité entre l'offre et la demande de monnaie.*

## LES AGREGATS FINANCIERS

### Définition

Le choix d'un agrégat objectif soulève deux questions :

— Faut-il contrôler un agrégat restreint ou large ?

— Faut-il contrôler le passif des institutions financières (monnaie) ou leurs actifs (crédit) ?

En effet, la richesse financière interne se décompose en monnaie centrale, monnaie bancaire et titres. Pour chacun de ces trois éléments, l'égalité comptable entre l'actif financier et ses contreparties permet d'envisager le contrôle de l'actif financier lui-même, le contrôle de sa contrepartie externe ou de sa contrepartie interne. Dans ce dernier cas, dans la mesure où le financement de l'Etat est un élément de la politique

économique, on peut se contenter de ne contrôler que la contrepartie interne correspondant à l'endettement des agents privés.

Monnaie centrale :  $M_B = R + H + RF$

Masse monétaire :  $M = R + H + C$

Actifs financiers internes :  $M + B = R + \underbrace{(H + B_G)}_{\text{Endettement de l'Etat}} + \underbrace{(C + B_E)}_{\text{Endettement privé interne}}$

On peut donc envisager neuf agrégats de référence.

Les agrégats de référence

M	Masse monétaire <sup>1</sup>
M + B	Actifs financiers internes
H + RF	Contrepartie interne de la monnaie centrale
H + C	Contrepartie interne de la masse monétaire
(H + B <sub>G</sub> ) + (C + B <sub>E</sub> )	Moyens de financement internes
RF	Refinancement bancaire
C	Crédit bancaire
C + B <sub>E</sub>	Endettement privé interne
— R	Réserves de change <sup>2</sup>

1. Dans le modèle la demande de monnaie centrale est proportionnelle à la demande de monnaie de sorte que le contrôle de  $M_B$  est identique à celui de  $M$ .
2. L'agrégat (— R), opposé des réserves de change, signifie que les autorités gèrent le taux d'intérêt pour contrecarrer les variations des réserves de change qui sont alors un objectif intermédiaire et un objectif final. Pour tout agrégat  $M_i$ , la fonction de réaction est  $r = f(M_i)$  avec  $f' > 0$ .

Remarquons que le contrôle du refinancement est proche de la situation française (hors encadrement du crédit) où le taux du refinancement est fixé (c'est-à-dire n'est pas géré en fonction d'objectif monétaire) : en raison du coût du refinancement et de la répugnance des banques à se refinancer, elles augmentent le taux d'intérêt quand leur refinancement croît (mais pas au point de stabiliser leur refinancement).

Dans tout l'article, il est supposé que l'État fixe, au début de l'année, son programme d'émission d'obligations et que, si le déficit est différent du déficit anticipé, il ajuste sur le financement monétaire. Les résultats seraient-ils modifiés si l'État fixait en début de période son financement monétaire et soldait son compte en émettant des titres ? Il est facile de voir que cela n'a d'influence que pour les régulations par le crédit et par le refinancement, que celles-ci deviennent respectivement équivalentes aux régulations par les contreparties internes de la masse monétaire ou de la monnaie centrale (puisque, face aux différents chocs, le financement monétaire de l'État ne varie pas).

En faisant abstraction pour l'instant des différents chocs, la demande de l'agrégat  $M_i$  s'écrit (en variation par rapport à l'objectif) :

$$M_i^d = k_i Y - g_i r$$

Comme  $Y = -k g r$  (courbe IS), on a :

$$M_i^d = - (k_i k g + g_i) r$$

Pour chaque agrégat, l'impact du taux d'intérêt est la somme d'un effet indirect provenant des variations de la production ( $k_i k g$ ) et d'un effet direct provenant du réaménagement des portefeuilles à production donnée ( $g_i$ ).

Un hausse du taux d'intérêt agit par quatre canaux :

- la baisse de l'investissement mesurée par  $g$  ;
- l'endettement en devises supplémentaire des entreprises mesuré par  $w$  ;
- l'arbitrage des ménages entre titres en francs et monnaie mesuré par  $u$  ;
- l'arbitrage des ménages entre titres en francs et titres en devises mesuré par  $v$ .

Le tableau 3 donne l'expression des  $k_i$  et des  $g_i$  en fonction des paramètres du modèle<sup>8</sup>. La sensibilité des différents agrégats à la production et au taux d'intérêt influence de façon cruciale leur capacité à servir d'objectifs intermédiaires. Cette sensibilité n'est pas seulement une question empirique : il est possible de classer partiellement, a priori, les agrégats selon leur sensibilité à la production et au taux d'intérêt, indépendamment des paramètres.

8. Les termes  $\varepsilon$ ,  $\alpha$ ,  $\eta$  représentent les chocs qui sont étudiés dans la partie IV.

## De la sensibilité au niveau de production

Les demandes d'actifs des ménages et les Réserves de change (— R) sont fonction croissante de la production. Pour les autres agrégats, le signe des  $k_i$  est ambigu mais ils peuvent être classés par valeur décroissante :

Endettement privé interne .....	$k_{EPI}$	=	$h - a (1 - f)$
Crédit bancaire .....	$k_{CB}$	=	$k_{EPI} - (1 - m) b (1 - d)$
Refinancement .....	$k_{RF}$	=	$k_{CB} - m l b (1 - d)$
Moyens de financement interne .....	$k_{MFI}$	=	$k_{EPI} - c$
Contrepartie interne de la masse monétaire	$k_{CMM}$	=	$k_{CB} - c$
Contrepartie interne de la monnaie centrale	$k_{CIMC}$	=	$k_{RF} - c$

Le signe de  $k_{EPI}$  est ambigu :  $k_{EPI}$  est positif si la hausse de la production entraîne, à l'horizon de un an considéré, plus d'investissement qu'elle n'accroît les profits.  $k_{CB}$  est inférieur à  $k_{EPI}$  du montant des achats de titres des ménages.  $k_{RF}$  est inférieur à  $k_{CB}$  du montant des dépôts bancaires que détiennent les ménages. La sensibilité des trois derniers agrégats à la production est égale à celle des trois premiers diminuée du montant correspondant au désendettement de l'Etat : une hausse de production se traduit par des rentrées fiscales (terme  $c$ ), donc une baisse du besoin de financement de l'Etat. Les valeurs des  $k_i$  correspondants sont donc certainement négatives.

## De l'influence du taux d'intérêt

Pour qu'il soit possible de stabiliser l'agrégat par la règle simple, on augmente le taux d'intérêt quand l'agrégat est au-dessus de sa valeur objectif, il faut que :

$$k_i k g + g_i > 0$$

Les effets directs sont toujours négatifs ( $g_i > 0$ ) sauf pour les « Actifs financiers internes » dont la demande augmente avec le taux d'intérêt, car une hausse du taux d'intérêt incite les ménages à détenir plus de titres en francs et moins de titres en devises. Cet agrégat ne peut être choisi comme objectif intermédiaire.

Tableau 3 : La demande des agrégats financiers

- Masse monétaire :  $M^d = mb (1 - d) Y - ur - m \varepsilon_D - \alpha_M - \eta_M + m (1 - d) \varepsilon_b$
- Actifs financiers internes :  $(M + B)^d = b (1 - d) Y + vr - \varepsilon_D - \eta_M - \eta_B + (1 - d) \varepsilon_b$
- Réserves de change :  $(-R)^d = n Y - (v + w) r + \varepsilon_x + \eta_M + \eta_B + \eta_c$
- Composante interne de la monnaie centrale :  $(RF + H)^d = [h - a (1 - f) - (1 - m + m\ell) b (1 - d) - c] Y - [v + w + u (1 - \ell) + g] r$   
 $+ [1 - (1 - \ell) m] \varepsilon_D + \varepsilon_G + \varepsilon_I - \alpha_B - (1 - \ell) \alpha_M + \eta_c + \eta_B + \ell \eta_M$   
 $+ f \varepsilon_a + [1 - (1 - d) (1 - m (1 - \ell))] \varepsilon_b$
- Composante interne de la masse monétaire :  $(C + H)^d = [h - a (1 - f) - (1 - m) b (1 - d) - c] Y - [u + v + w + g] r$   
 $+ \varepsilon_I + (1 - m) \varepsilon_D + \varepsilon_G - \alpha_M + \eta_c + \eta_B + f \varepsilon_a + [(1 - (1 - m) (1 - d))] \varepsilon_b$
- Moyens de financement internes :  $(MFI)^d = [h - a (1 - f) - c] Y - (w + g) r + \varepsilon_I + \varepsilon_G + \eta_c$
- Refinancement :  $RF^d = [h - a (1 - f) - (1 - m + m\ell) b (1 - d)] Y - (v + w + u (1 - \ell) + g) r$   
 $- (1 - (1 - \ell) m) \varepsilon_D + \varepsilon_I - \alpha_B + \alpha_G - (1 - \ell) \alpha_M + \eta_c + \eta_B + \ell \eta_M$   
 $- (1 - f) \varepsilon_a - (1 - d) (1 - (1 - \ell) m) \varepsilon_b$
- Crédit bancaire :  $C^d = [h - a (1 - f) - (1 - m) b (1 - d)] Y - (u + v + w + g) r$

$$+ \epsilon_I + (1 - m) \epsilon_D + \alpha_G - \alpha_M + \eta_C + \eta_B - (1-f) \epsilon_a - (1-m) (1-d) \epsilon_b$$

— Endettement privé interne :  $(C + B_E)^d = [h - a (1 - f)] Y - (w + g) r + \epsilon_I + \eta_C - (1-f) \epsilon_a$

Multiplicateur keynésien :  $Y = \frac{\epsilon_D + \epsilon_I - \epsilon_X + \epsilon_G + d\epsilon_b + f\epsilon_a - gr}{1 + n - db - fa - h} = k (\epsilon_D + \epsilon_I - \epsilon_X + \epsilon_G + d\epsilon_b + f\epsilon_a - gr)$

Valeur numériques :  $Y = - 1,14 gr$        $M_i^d = k_i Y - g_i r = - (k k_i g + g_i) r$

	$k_i$	$g_i$	$(k k_i g + g_i) \longrightarrow$ Valeurs numériques *	
M	0,16	u	0,18 g + u	0,59
M + B	0,20	- v	0,23 g - v	- 0,09
RF + H	- 0,45	g + 0,2 u + v + w	0,49 g + 0,2 u + v + w	1,55
C + H	- 0,32	g + u + v + w	0,64 g + u + v + w	2,02
MFI	- 0,28	g + w	0,68 g + w	1,34
RF	- 0,15	g + 0,2 u + v + w	0,83 g + 0,2 u + v + w	1,72
C	- 0,02	g + u + v + w	0,98 g + u + v + w	2,19
C + B <sub>E</sub>	0,02	g + w	1,02 g + w	1,51
(- R)	0,40	v + w	0,46 g + v + w	1,43

\* avec g = 0,5 ; u = 0,5 ; v = 0,2 ; w = 1



L'effet global est la somme de l'effet direct et de l'effet indirect, qui est positif pour les agrégats dont la demande est fonction décroissante du niveau de la production. Toutefois, pour ceux-ci, l'effet direct domine toujours l'effet indirect. Montrons-le, par exemple, dans le cas de la Contrepartie interne de la masse monétaire. En raison de l'égalité :  $C + H = M + (-R)$ , l'effet global du taux d'intérêt sur l'agrégat considéré est la somme des effets globaux sur la Masse monétaire et sur les Réserves de change, qui sont, sans ambiguïté, fonction décroissante du taux d'intérêt.

En conclusion, *si on écarte les « Actifs financiers internes », la demande des agrégats est fonction décroissante du taux d'intérêt indépendamment des valeurs des paramètres.*

On peut remarquer qu'en ce qui concerne l'agrégat appelé dans la littérature « Base monétaire ajustée », c'est-à-dire la contrepartie de la monnaie centrale qui ne dépend pas du comportement bancaire, soit le total des réserves de change et de la création monétaire de l'Etat ( $BMA = R + H$ ), sa demande est toujours une fonction croissante du taux d'intérêt, puisqu'une hausse du taux d'intérêt accroît les réserves de change et l'endettement monétaire de l'Etat. *Il ne peut donc jamais être utilisé comme objectif ou indicateur de la politique monétaire.*

#### **De la sensibilité relative des différents agrégats au taux d'intérêt**

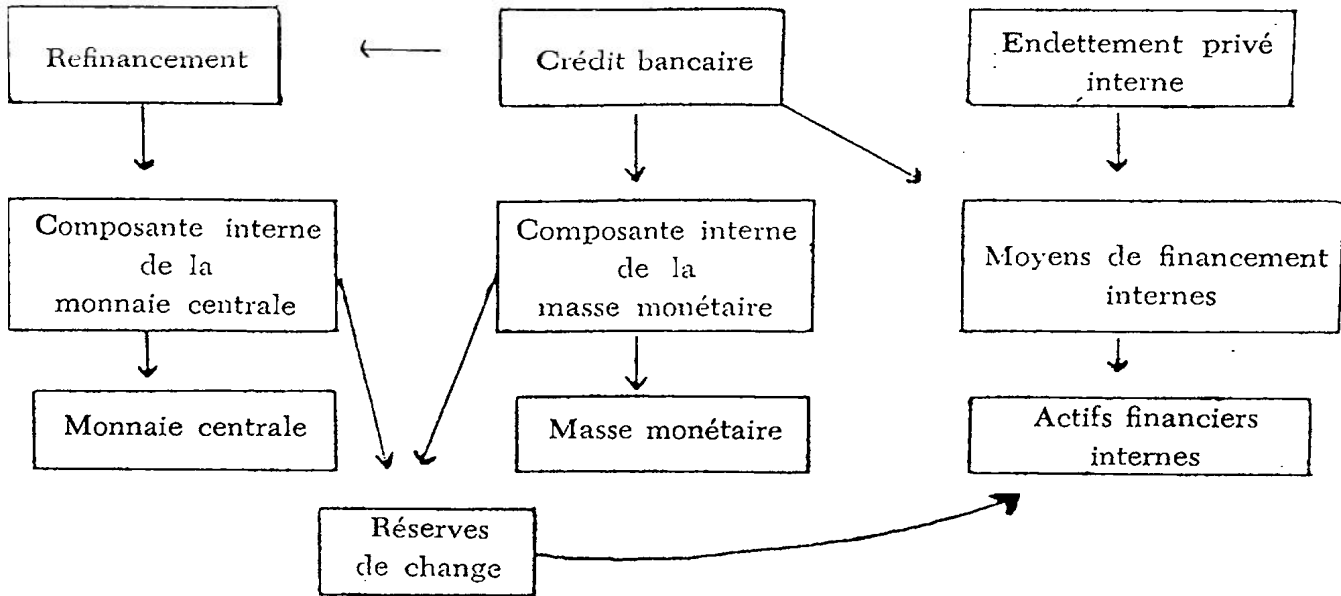
Partons de l'égalité comptable entre la masse monétaire et ses contreparties ; comme  $C = M - H - R$ , l'influence dépressive d'une hausse du taux d'intérêt sur le crédit bancaire est le total de son influence dépressive sur la demande de monnaie, de son influence positive sur les réserves de change et sur l'endettement de l'Etat ; une hausse du taux d'intérêt augmente en effet le déficit de l'Etat en raison de la baisse induite des rentrées fiscales.

Le crédit bancaire est donc plus sensible au taux d'intérêt que la Masse monétaire, que la Contrepartie interne de la masse monétaire que les Réserves de change. La Contrepartie interne de la masse monétaire est plus sensible que la Masse monétaire et que les Réserves de change. Des résultats similaires seraient obtenus en considérant la monnaie centrale.

Pour le total des Actifs financiers internes, comme sa sensibilité propre au taux d'intérêt est ambiguë, on peut seulement être sûr que la sensibilité de l'Endettement privé interne est supérieure à celle des

Moyens de financement interne, mais on ne peut pas la classer, a priori, par rapport à celle des Réserves de change.

Compte tenu de ces remarques, on peut construire le schéma suivant : le sens des flèches indique une sensibilité décroissante au taux d'intérêt.



Pour les exemples numériques, nous avons fait des hypothèses sur les valeurs relatives de  $g$ ,  $u$ ,  $v$ ,  $w$  : les ménages spéculent peu ( $v$  faible) ; l'impact du taux d'intérêt est plus sensible sur les flux de capitaux initiés par les entreprises que sur l'investissement des entreprises et l'achat de titres par les ménages ( $w = 2g = 2u$ ).

### DE L'EFFICACITE DES POLITIQUES DE REGULATION

Dans cette partie, nous décrivons les différents chocs qui peuvent survenir et définissons la politique monétaire optimale pour y répondre. Puis nous analysons l'impact de ces chocs sur les agrégats financiers et la politique monétaire induite selon l'agrégat financier qui sert d'objectif intermédiaire. Il est alors possible de juger du caractère satisfaisant de la réaction et de la comparer avec la politique optimale.

## Les chocs

On distingue quatre types de chocs : les chocs réels, les chocs de répartition, les chocs financiers internes portant sur des substitutions entre agrégats financiers internes et les chocs spéculatifs comportant des substitutions entre actifs internes et étrangers. Douze chocs élémentaires indépendants sont étudiés :

Nature du choc	Expression algébrique
<i>Réel</i>	
Hausse de la consommation .....	$\varepsilon_D > 0$
Hausse de l'investissement .....	$\varepsilon_I > 0$
Baisse des exportations .....	$\varepsilon_X > 0$
Hausse des dépenses publiques avec financement monétaire .....	$\varepsilon_G > 0$
<i>Répartition</i>	
Transferts de l'Etat vers les entreprises ..	$\varepsilon_a > 0$
Transferts de l'Etat vers les ménages ....	$\varepsilon_b > 0$
<i>Financier interne</i>	
Transfert de la monnaie centrale vers les dépôts bancaires .....	$\alpha_B > 0$
Transfert de la monnaie vers les titres ....	$\alpha_M > 0$
Emission obligataire ordinaire de l'Etat ..	$\alpha_G > 0$
<i>Spéculatif</i>	
Transfert de la monnaie vers les titres étrangers .....	$\eta_M > 0$
Transfert de titres vers les titres étrangers	$\eta_B > 0$
Baisse de l'endettement des entreprises en devises .....	$\eta_c > 0$

D'autres chocs de politique économique s'en déduisent. La hausse des dépenses publiques avec financement obligataire ordinaire est obtenue en faisant  $\varepsilon_G + \alpha_G$  (avec  $\varepsilon_G = \alpha_G$ ). On appellera *émission obligataire extraordinaire* les émissions d'obligations faites par l'Etat, comportant des conditions suffisamment attrayantes pour que les ménages les acquièrent au détriment de leur détention de monnaie et non à

la place de titres privés. Un tel emprunt est représenté par le choc  $\alpha_M + \alpha_G$  (avec  $\alpha_M = \alpha_G$ ). La hausse des dépenses publiques avec financement obligataire extraordinaire est représentée de même par  $\varepsilon_G + \alpha_M + \alpha_G$  (avec  $\varepsilon_G = \alpha_M = \alpha_G$ ).

A la différence de la méthodologie initiée par Poole, nous repérons pour chaque choc ses contreparties réelle et financière *ex ante*. L'investissement supplémentaire  $\varepsilon_I$  induit *ex ante* une hausse de la demande de crédit bancaire  $\varepsilon_I$ ; la baisse des exportations  $\varepsilon_X$  induit une baisse des réserves de change  $\varepsilon_X$ ; la hausse de la consommation  $\varepsilon_D$  induit des baisses proportionnelles de la détention de monnaie —  $m \varepsilon_D$  et de la détention de titres —  $(1 - m) \varepsilon_D$ ; une émission obligataire par l'Etat  $\alpha_G$  se traduit par une baisse des émissions de titres des entreprises, une hausse du crédit bancaire et du refinancement de  $\alpha_G$  sans qu'il y corresponde un choc réel (tableau 3). Dans ces conditions, les chocs, parfaitement spécifiés, sont, *a priori*, non corrélés et peuvent être étudiés indépendamment.

Un choc est défini par son impact *ex ante*, avant que le taux d'intérêt n'ait varié, sur la production  $\lambda_Y$ , les réserves de change  $\lambda_R$  et les agrégats financiers  $\lambda_i$ . Le modèle du tableau 3 se résume à :

$$(13) \quad Y = k (-g r + \lambda_Y)$$

$$(14) \quad R = -n Y + g_R r + \lambda_R$$

$$(15) \quad M_i = k_i Y - g_i r + \lambda_i$$

Les chocs réels internes correspondant à  $\lambda_Y \neq 0, \lambda_R = 0$ ; le choc réel externe à  $\lambda_Y \neq 0, \lambda_R \neq 0$ ; les chocs financiers internes à  $\lambda_Y = \lambda_R = 0$ ; les chocs spéculatifs à  $\lambda_Y = 0, \lambda_R \neq 0$ . Par convention, on prend les chocs dans le sens  $\lambda_R < 0$ .

### La politique optimale

La politique optimale consisterait à manier le taux d'intérêt de façon à minimiser les écarts aux objectifs de production et de réserves de change décidés en début de période. On mesure l'écart à l'optimum par une fonction de perte quadratique :

$$L = Y^2 + \gamma R^2$$

$\gamma$  représente le poids relatif que les autorités attachent aux déviations des réserves de change par rapport aux déviations de la production.

La politique optimale de stabilisation consiste à faire varier le taux d'intérêt de façon à minimiser la perte L sous la contrainte des équations (13) et (14). A l'optimum, on obtient :

$$Y = \gamma (n k g + g_R) \frac{k (g_R \lambda_Y + g \lambda_R)}{(k g)^2 + \gamma (n k g + g_R)^2}$$

$$R = k g \frac{k (g_R \lambda_Y + g \lambda_R)}{(k g)^2 + \gamma (n k g + g_R)^2}$$

Le taux d'intérêt ne doit pas varier pour un choc financier interne ( $\lambda_Y = \lambda_R = 0$ ). Il doit augmenter pour un choc spéculatif ( $\lambda_R < 0, \lambda_Y = 0$ ) afin de diminuer l'impact sur les réserves (au détriment de la production). Il doit augmenter pour un choc réel interne qui accroît la demande ( $\lambda_Y > 0, \lambda_R = 0$ ), de telle sorte qu'*ex post* l'impact sur la production et les réserves soit positif. Enfin, à la suite d'un choc d'exportation, le sens de variation du taux d'intérêt dépend de la préférence des pouvoirs publics : le taux d'intérêt augmente si les autorités attachent un poids important à l'objectif de réserve ( $\gamma > 0,84$ ) ; diminue si elles attachent un poids important à l'objectif de production ( $\gamma < 0,84$ ) (tableau 4).

Tableau 4. La politique optimale

	Choc réel interne $\lambda_Y = 1 ; \lambda_R = 0$		Choc spéculatif $\lambda_Y = 0 ; \lambda_R = -1$		Choc d'exportation $\lambda_Y = \lambda_R = -1$	
	Y	R	Y	R	Y	R
Impact <i>ex ante</i>	1,14	- 0,46	0	- 1	- 1,14	- 0,54
Impact optimal <i>ex post</i>						
$\gamma = 0$	0	2,41	0	- 1	0	- 3,41
$\gamma = 0,16$	0,48	1,20	- 0,2	- 0,5	- 0,68	- 1,70
$\gamma = 1$	0,82	0,33	- 0,34	- 0,14	- 1,16	- 0,48
$\gamma = + \infty$	0,96	0	- 0,4	0	- 1,36	0

## Le choix de l'agrégat

Afin d'analyser l'efficacité de régulations monétaires basées sur les différents agrégats financiers, nous utiliserons deux critères : le premier qualitatif, le second quantitatif.

a) *Lorsque l'économie est soumise à différents chocs, la régulation monétaire réagit-elle qualitativement de manière satisfaisante ?*

Un choc donné se traduit, à taux d'intérêt fixe, par des impacts sur le niveau de la demande, le niveau des réserves de change et sur le niveau de l'agrégat monétaire de référence. La réaction de la politique monétaire va dépendre uniquement de l'impact sur l'agrégat monétaire : si celui-ci croît, les autorités vont augmenter le taux d'intérêt, ce qui provoque une baisse de la production et une hausse des réserves de change. Mais la politique de stabilisation nécessaire dépend, en fait, de l'impact sur la production et les réserves de change. De façon purement qualitative, nous dirons donc que :

— la régulation monétaire est *déstabilisante* si elle provoque une variation du taux d'intérêt alors que, *ex ante*, ni la demande, ni les réserves de change ne varient ;

— la régulation monétaire est *stabilisante* si elle provoque une hausse du taux d'intérêt, à la suite d'un choc qui augmente la demande et diminue les réserves de changes ;

— la régulation monétaire est *perverse* si elle provoque dans les mêmes circonstances une baisse du taux d'intérêt ;

— par contre, il est impossible de qualifier, a priori, la politique monétaire à la suite d'un choc qui diminue la demande et les réserves de change.

Analytiquement, la régulation est :

- déstabilisante si  $\lambda_Y = \lambda_R = 0$  et  $\lambda_i \neq 0$  ;
- stabilisante si  $\lambda_Y > 0$ ,  $\lambda_R - n k \lambda_Y < 0$ ,  $k_i k \lambda_Y + \lambda_i > 0$  ;
- perverse si  $\lambda_Y > 0$ ,  $\lambda_R - n k \lambda_Y < 0$ ,  $k_i k \lambda_Y + \lambda_i < 0$ .

Notre problème est donc de mettre en évidence pour chaque agrégat considéré les cas où sa stabilisation entraîne des effets déstabilisants ou pervers.

b) Quel est l'impact final des différents chocs, réels ou financiers, lorsque la régulation a pleinement joué, c'est-à-dire lorsque l'agrégat financier est revenu à sa valeur initiale ?

Pour chaque choc, on peut comparer l'impact *ex ante* ou à politique monétaire passive, c'est-à-dire à taux d'intérêt fixe ; l'impact optimal, c'est-à-dire correspondant à la politique monétaire qui minimise la fonction de perte ; pour chaque agrégat, l'impact *ex post*, c'est-à-dire une fois que la politique monétaire a ramené l'agrégat considéré à sa valeur initiale.

On peut alors examiner si la stabilisation d'un agrégat conduit à une réduction ou à une augmentation de la fonction de perte par rapport à la politique passive. Si, de plus, on fait des hypothèses sur la fréquence des différents chocs, on peut choisir l'agrégat dont la stabilisation minimise en moyenne la fonction de perte.

### Les chocs réels internes

Le choc se traduit à la fois sur le marché des biens et sur la détention de l'agrégat considéré. Si, *ex ante* :

$$Y = k (-g r + \lambda_Y)$$

$$M_i = k_i Y - g_i r + \lambda_i$$

*ex post*, c'est-à-dire à agrégat stabilisé, on obtient :

$$Y = k \lambda_Y \frac{1 - \frac{g}{g_i} \frac{\lambda_i}{\lambda_Y}}{1 + \frac{k k_i g}{g_i}}$$

L'atténuation du choc sur la production que permet d'obtenir la régulation considérée est d'autant plus forte que la demande de l'agrégat est sensible à la production ( $k_i$  fort) ; qu'elle est peu sensible au taux d'intérêt ( $g_i$  faible) et qu'elle varie comme la production ( $\lambda_i/\lambda_Y$  positif).

Par contre, un effet pervers apparaît, c'est-à-dire que la régulation amplifie le choc initial, si le choc sur l'agrégat est de sens opposé au choc sur le marché des biens et si :  $\lambda_i > -k_i k \lambda_Y$ . Dans ce cas, la politique passive serait préférable au contrôle de l'agrégat.

Nous examinerons en détail le choc de consommation, plus rapidement les autres chocs.

#### HAUSSE DE LA CONSOMMATION

Les ménages augmentent leurs dépenses mais ne modifient pas la répartition de leur épargne financière (tableau 5). La hausse de la consommation conduit par effet multiplicateur à un accroissement de la production, une baisse du solde extérieur (donc des réserves de change) et un accroissement des rentrées fiscales (donc du solde budgétaire). Du fait de la baisse de l'épargne des ménages, leurs détentions de monnaie et de titres diminuent. La variation de la demande de crédit bancaire résulte de mouvements contradictoires : les entreprises font plus de profits mais elles investissent plus et émettent moins de titres. Avec les valeurs numériques retenues, le crédit bancaire tend à croître, alors que l'endettement privé interne est stable. Le refinancement croît car la demande de crédit augmente, alors que les dépôts baissent. Il en va de même à un degré moindre pour la contrepartie interne de la monnaie centrale. Du fait de la hausse du solde budgétaire, les moyens de financement internes et la contrepartie interne de la masse monétaire diminuent. En conséquence, le taux d'intérêt monte avec les objectifs de refinancement, de contrepartie interne de la monnaie centrale, de réserves de change ou de crédit bancaire (mais ce dernier résultat dépend des paramètres), ce qui est stabilisant. En revanche, il baisse avec les objectifs de masse monétaire, de moyens de financement internes et de contrepartie interne de la masse monétaire, ce qui est pervers. L'effet stabilisant est nul pour l'objectif d'endettement privé interne.

L'analyse quantitative (tableau 6) montre que l'effet déstabilisant est particulièrement fort dans le cas de la masse monétaire, car sa détention diminue fortement *ex ante* et est peu sensible au taux d'intérêt. Même dans les cas où la régulation est stabilisante, elle est trop faible par rapport à la réaction optimale (sauf dans le cas du refinancement) puisque, *ex post*, les réserves de change diminuent alors qu'elles devraient augmenter.



Tableau 5. Impact des différents chocs

Choc Initial	Agrégat Monétaire	Masse Monétaire	Actifs Financiers Internes		Contrepartie		Moyens de Financement Internes	Refinancement	Crédit Bancaire	Endettement Privé Interne	Réserves de Change	Production
			Internes	Internes	Interne de la Monnaie Centrale	Interne de la Masse Monétaire						
<b>CHOC REEL</b>												
Hausse de la consommation	- 0,62 -P	- 0,77 -P	0,33 +S	- 0,17 -P	- 0,32 -P	0,67 +S	0,17 +S	0,02 0	- 0,45 +S	1,14		
Hausse de l'investissement	0,18 +S	0,23 +S	0,49 +S	0,63 +S	0,68 +S	0,83 +S	0,97 +S	1,02 +S	- 0,45 +S	1,14		
Baisse des exportations	- 0,18 -	- 0,23 -	0,51 +	0,37 +	0,32 +	0,17 +	0,03 0	- 0,02 0	- 0,55 +	- 1,14		
Hausse des dépenses publiques												
. financement monétaire	0,18 +S	0,23 +S	0,49 +S	0,63 +S	0,68 +S	- 0,17 -P	- 0,03 0	0,02 0	- 0,45 +S	1,14		
. financement obligatoire ordinaire	0,18 +S	0,23 +S	0,49 +S	0,63 +S	0,68 +S	0,83 +S	0,97 +S	0,02 0	- 0,45 +S	1,14		
. financement obligatoire extraordinaire	- 0,82 -P	0,23 +S	0,29 +S	- 0,37 -P	0,68 +S	0,63 +S	- 0,03 0	0,02 0	- 0,45 +S	1,14		
<b>CHOC DE REPARTITION</b>												
Transferts Etat entreprises	0,07 +S	0,09 +S	0,19 +S	0,25 +S	0,27 +S	- 0,67 -P	- 0,61 -P	- 0,59 -P	- 0,18 +S	0,57		
Transferts Etat ménages	0,49 +S	0,71 +S	0,33 +S	0,72 +S	0,84 +S	- 0,50 -P	- 0,11 -P	0,01 0	- 0,23 +S	0,46		
<b>CHOC FINANCIER INTERNE</b>												
Transfert Monnaie Centrale → Dépôts bancaires	0	0	- 1 -D	0	0	- 1 -D	0	0	0	0	0	0
Transfert Monnaie → Titres	- 1 -D	0	- 0,20 -D	- 1 -D	0	- 0,20 -D	- 1 -D	0	0	0	0	0
Emission obligatoire ordinaire	0	0	0	0	0	1 +D	1 +D	0	0	0	0	0
Emission obligatoire extraordinaire	- 1 -D	0	- 0,20 -D	- 1 -D	0	0,80 +D	0	0	0	0	0	0
<b>CHOC SPECULATIF</b>												
Transfert Monnaie → Titres Etrangers	- 1 -P	- 1 -P	0,80 +S	0	0	0,80 +S	0	0	- 1 +S	0		
Transfert Titres → Titres Etrangers	0	- 1 +S	1 +S	1 +S	0	1 +S	1 +S	0	- 1 +S	0		
Baisse de l'Endettement en devises	0	0	1 +S	1 +S	1 +S	1 +S	1 +S	1 +S	1 +S	- 1 +S	0	

Dans chaque case figurent le montant dont l'agrégat monétaire varie à la suite d'un choc de 1, le sens dans lequel le taux d'intérêt varie si l'agrégat est l'objectif intermédiaire, le caractère stabilisant (S), pervers (P) ou déstabilisant (D) de la réaction.

Tableau 6. Impact sur la production et les réserves des différents chocs à agrégats stabilisés

Agréгат Monétaire Choc Initial	Politique monétaire passive		Masse Monétaire		Contrepartie Interne de la Monnaie Centrale		Contrepartie Interne de la Masse Monétaire		Moyens de Financement Internes		Refinancement		Crédit bancaire		Endettement Privé Interne		Réserves de Change	
<u>CHOC REEL</u>																		
Hausse de la consommation	1,14	-0,46	1,74	-1,95	1,02	-0,15	1,19	-0,57	1,28	-0,80	0,92	0,10	1,09	-0,34	1,12	-0,43	0,96	0
Hausse de l'investissement	1,14	-0,46	0,96	0	0,96	0	0,96	0	0,85	0,27	0,86	0,23	0,89	0,18	0,75	0,51	0,96	0
Baisse des exportations	-1,14	-0,54	0,96	-0,98	-1,33	-0,07	-1,24	-0,29	-1,28	-0,20	-1,20	-0,40	-1,15	-0,55	-1,13	-0,55	-1,36	0
Hausse des dépenses publiques																		
. financement monétaire	1,14	-0,46	0,96	0	0,96	0	0,96	0	0,85	0,27	1,20	-0,60	1,15	-0,47	1,13	-0,43	0,96	0
. financement obligataire ordinaire	1,14	-0,46	0,96	0	0,96	0	0,96	0	0,85	0,27	0,86	-0,23	0,89	0,18	1,13	-0,43	0,96	0
. financement obligataire extraordinaire	1,14	-0,46	1,93	-2,43	1,03	-0,19	1,24	-0,71	0,85	0,27	0,93	0,07	1,15	-0,47	1,13	-0,43	0,96	0
<u>CHOC DE REPARTITION</u>																		
Transfert Etat → Entreprises	0,46	-0,18	0,39	0	0,39	0	0,39	0	0,34	0,11	0,68	-0,74	0,61	-0,58	0,68	-0,74	0,39	0
Transfert Etat → Ménages	0,57	-0,23	0,10	0,96	0,45	0,07	0,37	0,28	0,21	0,67	0,74	-0,65	0,60	-0,30	0,57	-0,23	0,48	0
<u>CHOC FINANCIER INTERNE</u>																		
Transfert Monnaie Centrale → Dépôts bancaires	0	0	0	0	0,37	-0,93	0	0	0	0	0,33	-0,83	0	0	0	0	0	0
Transfert Monnaie → Titres	0	0	0,96	-2,42	0,08	-0,18	0,28	-0,71	0	0	0,07	-0,17	0,26	-0,65	0	0	0	0
Emission obligataire ordinaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,33	0,83	-0,26	0,65	0	0	0	0
Emission obligataire extraordinaire	0	0	0,96	-2,42	0,08	-0,18	0,28	-0,71	0	0	-0,27	0,67	0	0	0	0	0	0
<u>CHOC SPECULATIF</u>																		
Transfert Monnaie → Titres étrangers	0	-1	0,96	-3,42	-0,29	-0,26	0	-1	0	-1	-0,27	-0,33	0	-1	0	-1	-0,4	0
Transferts Titres → Titres étrangers	0	-1	0	-1	-0,37	-0,07	-0,28	-0,29	0	-1	-0,33	-0,17	-0,26	-0,35	0	-1	-0,4	0
Baisse de l'endettement en devises	0	-1	0	-1	-0,37	-0,07	-0,28	-0,29	-0,43	+0,07	-0,33	-0,17	-0,26	-0,35	-0,38	-0,06	-0,4	0

## HAUSSE DE L'INVESTISSEMENT

Elle est freinée dans tous les modes de régulation par la hausse du taux d'intérêt. *Ex post*, le niveau des réserves de change augmente pour les régulations par les moyens de financement internes, le refinancement, le crédit bancaire et l'endettement privé interne, ce qui correspond à la régulation optimale.

## DE LA POLITIQUE BUDGÉTAIRE ET DE SON FINANCEMENT

Nous analysons maintenant l'impact d'une hausse des dépenses publiques selon leur type de financement <sup>9</sup>.

1. *En cas de financement monétaire*, le refinancement diminue, ce qui entraîne une baisse perverse mais modérée du taux d'intérêt. Le crédit bancaire et l'endettement privé interne ne varient guère. Pour les autres objectifs intermédiaires, le résultat est une hausse stabilisante du taux d'intérêt. Celle-ci ne conduit à une hausse *ex post* des réserves de change que dans le cas des moyens de financement internes.

2. *En cas de financement obligataire*, l'Etat émet un montant des titres supplémentaires égal au montant de ses dépenses ; ces titres évincent sur le marché obligataire les émissions des entreprises ; celles-ci se retournent sur le marché du crédit bancaire. De ce fait, les objectifs de crédit bancaire et de refinancement se traduisent maintenant par une hausse du taux d'intérêt. Dans les autres cas, il n'y a pas de différence entre financement monétaire et obligataire : la manière dont l'Etat finance son déficit n'importe pas.

3. *Avec financement obligataire extraordinaire*, les ménages substituent ces titres à de la monnaie : les possibilités d'émission sont inchangées pour les entreprises, celles-ci formulent la même demande de crédit qu'avec le financement monétaire, donc le taux d'intérêt ne varie pas avec objectif de crédit bancaire.

Avec objectif de masse monétaire (ou de contrepartie interne de la masse monétaire), le taux d'intérêt baisse, ce qui est pervers : le financement obligataire extraordinaire permet de faire une politique budgétaire expansionniste, en conservant les apparences d'une politique monétaire restrictive. L'effet pervers est particulièrement fort dans le cas de

9. Pour une étude empirique, on pourra se reporter à Sterdyniak et Villa [1980].

la masse monétaire. Avec contrôle du refinancement, le taux d'intérêt monte (mais moins que dans le cas du financement obligataire ordinaire). Par contre, si on contrôle la contrepartie interne de la monnaie centrale, le taux d'intérêt augmente moins qu'avec les deux autres modes de financement.

Donc, si les autorités monétaires pratiquent une régulation selon l'endettement privé interne, les moyens de financement internes ou les réserves de change, la manière dont le déficit public est financé n'importe pas.

Avec contrôle du refinancement, c'est le financement monétaire qui est le plus expansionniste, le financement obligataire qui est le moins expansionniste. Si elles contrôlent le crédit bancaire, le financement obligataire extraordinaire a le même impact que le financement monétaire.

Enfin, si elles contrôlent la masse monétaire ou sa contrepartie interne ou la contrepartie interne de la monnaie centrale, le financement obligataire extraordinaire devient le plus expansionniste tandis que financement monétaire et financement obligataire sont à égalité.

En conclusion, pour la plupart des chocs réels, la réaction stabilisatrice est insuffisante par rapport à la réaction optimale : le contrôle d'un agrégat amène à sous-réagir. La masse monétaire induit des effets pervers de forte ampleur. Les agrégats les plus satisfaisants sont les réserves de change, le refinancement, les moyens de financement internes et l'endettement privé interne.

### **Choc sur les exportations**

Une baisse des exportations pose un dilemme à la politique monétaire : faut-il augmenter le taux d'intérêt pour reconstituer les réserves de change ou le diminuer pour limiter la chute de la production ? C'est la première attitude qui est choisie si l'objectif est les réserves de change. Le taux d'intérêt monte aussi, mais moins fortement, dans le cas des régulations basées sur les moyens de financement internes, les contreparties internes de la masse monétaire ou de la monnaie centrale qui augmentent *ex ante* en raison de la baisse des recettes fiscales. Les régulations basées sur le crédit bancaire ou l'endettement privé interne conduisent à la stabilité du taux d'intérêt. Au contraire, le choix comme objectif intermédiaire de la masse monétaire qui spontanément tend

à diminuer, induit une baisse du taux d'intérêt, c'est-à-dire une politique expansionniste.

### Les chocs de répartition

— *Un transfert de l'Etat vers les entreprises* a un effet expansionniste via l'impact de la hausse des profits sur l'investissement, mais comme les entreprises utilisent une partie de leurs revenus supplémentaires pour se désendetter, les régulations par le crédit bancaire, l'endettement privé interne ou le refinancement ont des effets pervers, qui sont de très fortes ampleurs, car la baisse initiale de ces agrégats est très forte.

— *Un transfert de l'Etat vers les ménages* provoque une hausse des avoirs monétaires et obligataires des ménages, donc une baisse du refinancement et du crédit bancaire, ce qui induit des réactions perverses.

Dans le cas des chocs de répartition, la régulation par les agrégats amène toujours des réactions insuffisantes de la politique monétaire. La régulation par le crédit bancaire, le refinancement ou l'endettement privé interne amène des réactions perverses.

### Chocs financiers internes

On étudie ici quatre chocs qui se bornent à des transferts entre actifs en francs. Il n'y a pas d'impact, a priori, sur le marché des biens ou les réserves de change. La réaction optimale est donc la stabilité du taux d'intérêt.

Par contre si l'agrégat  $M_i$  subit un choc, sa stabilisation induit une variation déstabilisante de la production et des réserves de change. La variation de production vaut :

$$Y = - \frac{k g}{g_i + k k_i g} \lambda_i$$

L'impact déstabilisant est d'autant plus fort que la détention de l'agrégat considéré est touché par le choc ( $\lambda_i$  grand) et qu'elle est peu sensible au niveau de la production et du taux d'intérêt ( $k_i$  et  $g_i$  faibles). Les régu-

lations par les réserves de change ou par les agrégats larges (moyens de financement internes, endettement privé interne) n'induisent jamais d'effets déstabilisants (tableau 4).

a) *Les ménages substituent des dépôts bancaires à la monnaie centrale.* Les régulations par le refinancement ou la contrepartie interne de la masse monétaire sont déstabilisantes et provoquent une hausse de la production.

b) *Les ménages achètent des titres en diminuant leur détention de monnaie.* La masse monétaire diminue. Les entreprises peuvent émettre un montant plus élevé de titres, ce qui diminue d'autant leur demande de crédit bancaire, donc le refinancement et les contreparties internes de la masse monétaire et de la monnaie centrale.

Le contrôle de la masse monétaire induit un effet déstabilisant de très forte ampleur, car la détention de monnaie est peu sensible au taux d'intérêt.

L'impact déstabilisant de la régulation par la contrepartie interne de la masse monétaire est nettement plus faible. Celui de la régulation par le crédit bancaire, encore plus faible (en raison de l'effet induit sur les recettes fiscales discuté, cf. p. 978). Enfin, le contrôle du refinancement ou de la contrepartie interne de la monnaie centrale entraîne des effets déstabilisants d'ampleur très modérée.

c) *Une émission ordinaire d'obligations publiques* ne provoque une hausse du taux d'intérêt qu'avec les objectifs de crédit bancaire ou de refinancement. L'impact déstabilisant est d'ampleur moyenne.

d) *Une émission obligatoire extraordinaire* provoque une hausse du taux d'intérêt avec l'objectif de refinancement; une baisse avec les objectifs de masse monétaire, de contrepartie interne de la masse monétaire ou de la monnaie centrale. La déstabilisation est très forte dans le cas de la masse monétaire.

Au total, il apparaît que les agrégats larges n'induisent jamais d'effets déstabilisants. La masse monétaire induit des effets déstabilisants de très forte ampleur. Les agrégats de crédit bancaire, de refinancement, de contrepartie interne induisent souvent des effets déstabilisants, mais ceux-ci sont d'ampleur limitée.

## Chocs spéculatifs purs

A la suite d'un choc spéculatif pur, la réaction optimale correspond à une hausse du taux d'intérêt, qui représente un arbitrage entre perte de réserve et baisse de la production. La politique passive correspond à un impact nul sur la production. La régulation par les réserves de change correspond à la hausse du taux d'intérêt qui stabilise les réserves de change.

Si la source des capitaux spéculatifs est monétaire, la détention de monnaie diminue, ce qui induit une réaction perverse et de forte ampleur. Il y a de nombreux cas où la régulation par un agrégat conduit à la passivité : c'est le cas de la régulation par la masse monétaire pour les chocs spéculatifs qui n'affectent pas directement les détentions de monnaie : le cas de la régulation par les moyens de financement internes ou l'endettement privé interne dans le cas de transferts Titres → Titres étrangers. Dans les autres cas, la variation du taux d'intérêt est stabilisante.

Reste à vérifier si la régulation amène bien à une situation intermédiaire entre la stabilité de la production et celle des réserves. La réaction est d'autant plus forte que l'agrégat considéré est peu sensible au taux d'intérêt.

La stabilisation de l'agrégat provoque une surréaction du taux d'intérêt si sa demande est moins sensible que les réserves de change au taux d'intérêt. Compte tenu de la discussion ci-dessus (p. 979), cela est possible si l'objectif intermédiaire est l'ensemble des moyens de financement interne ou l'endettement privé interne. C'est par exemple le cas si l'investissement est peu sensible au taux d'intérêt, tandis que titres en francs et en devises sont fortement substituables ( $g$  faible et  $v$  fort). Les régulations par le refinancement ou par la contrepartie interne de la monnaie centrale réagissent toujours de manière satisfaisante : elles amènent pour les trois chocs à une situation intermédiaire entre la stabilité de la production et celle des réserves ; ce résultat ne dépend pas des paramètres. Le contrôle du crédit bancaire et celui de la contrepartie interne de la masse monétaire réagissent de manière satisfaisante quelle que soit la valeur des paramètres si les capitaux spéculatifs ne sont pas d'origine monétaire.

Dans le cas de chocs spéculatifs, outre la régulation par les réserves de change, ce sont les régulations par la composante interne de la masse monétaire ou le refinancement qui stabilisent le mieux les réserves.

## Choix de l'agrégat de référence et préférences des autorités

Supposons maintenant que la politique optimale est impossible à mettre en œuvre, soit que les autorités ne peuvent connaître suffisamment rapidement le niveau de la production, soit qu'elles ne peuvent repérer la source des chocs, soit enfin qu'elles soient contraintes d'afficher un agrégat de référence. Elles doivent donc choisir le meilleur agrégat. Ce choix dépend de quatre facteurs :

1. Leur *antipathie relative* pour les chocs de production et de réserves de change (mesurée par  $\gamma$ ).

2. L'importance des différents chocs et leur éventuelle corrélation. Soit  $\varepsilon_j$ , les différents chocs :

$$E(\varepsilon_j) = 0 \quad V(\varepsilon_j^2) = \sigma_j^2;$$

$$E(\varepsilon_j \varepsilon_{j'}) = \rho_{jj'} \sigma_j \sigma_{j'}$$

L'impact d'un choc  $\varepsilon_j$  lorsque l'agrégat stabilisé est  $M_i$ , est  $Y_{ij}$  sur la production,  $R_{ij}$  sur les réserves. D'où, si l'agrégat stabilisé est  $M_i$ ,

$$E(Y^2)_i = \sum_j \sigma_j^2 Y_{ij}^2 + \sum_{j' \neq j} \rho_{jj'} \sigma_j \sigma_{j'} Y_{ij} Y_{ij'}$$

$$E(R^2)_i = \sum_j \sigma_j^2 R_{ij}^2 + \sum_{j' \neq j} \rho_{jj'} \sigma_j \sigma_{j'} R_{ij} R_{ij'}$$

3. La capacité des pouvoirs publics à contrôler les dépenses et les recettes publiques.

On peut distinguer deux cas polaires :

— les autorités contrôlent mal les dépenses et les recettes publiques : il y a donc des chocs non souhaités et perturbateurs : ce peut être le cas, par exemple, pour l'impôt sur les sociétés, dont une législation compliquée rend difficilement prévisible le montant. Ces chocs doivent alors être traités de façon similaire aux chocs d'origine privée.

— Les autorités contrôlent parfaitement les dépenses publiques, qui ne sont jamais la source de chocs.



4. *La politique financière de l'Etat.* Le mode de financement des fluctuations non anticipées du déficit de l'Etat influence les propriétés stabilisatrices des agrégats de crédit bancaire et de refinancement (cf. p. 974).

A *titre illustratif*, nous avons traité deux cas, celui où les dépenses publiques et leurs financements sont parfaitement contrôlés et celui où ils perturbent l'économie. Nous nous plaçons dans le cas où les déficits non anticipés de l'Etat sont financés monétairement.

Nous avons estimé grossièrement la variance des différents chocs à partir de l'écart type de l'équation de comportement dans les modèles macro-économiques français. Nous avons supposé que tous les chocs sont non corrélés, sauf les trois chocs spéculatifs qui sont parfaitement corrélés (avec des proportions fixes : soit 10 % pour les transferts Monnaie  $\rightarrow$  Titres étrangers ; 30 % pour les transferts Titres français  $\rightarrow$  Titres étrangers ; 60 % pour la baisse de l'endettement en devises). On peut alors évaluer  $E(Y^2)$  et  $E(R^2)$  (tableau 9).

Dans les deux cas, le contrôle de la masse monétaire apparaît extrêmement coûteux en fluctuations de la production ou des réserves de changes.

Sans chocs sur les dépenses publiques, ce sont les agrégats représentant la dette des entreprises qui stabilisent le mieux la production, et cela d'autant plus qu'ils sont larges. Les réserves de change sont bien stabilisées par le refinancement ou la contrepartie interne de la monnaie centrale. Au total, le meilleur agrégat est l'endettement privé interne si l'on veut surtout stabiliser la production ( $\gamma < 0,56$ ) ; les réserves de change si l'on est relativement indifférent aux fluctuations de la production ( $\gamma > 0,96$ ) ; le refinancement dans le cas intermédiaire ( $0,56 < \gamma < 0,96$ ).

Avec les chocs sur les dépenses publiques, les agrégats qui correspondent à la dette des entreprises deviennent relativement moins efficaces. Par rapport à la politique passive, le gain en réduction des fluctuations des réserves de change se paye presque toujours par une augmentation des fluctuations de la production. Le meilleur agrégat est l'endettement privé interne si  $\gamma < 0,51$  ; les réserves de change si  $\gamma > 0,51$ .

Tableau 9

Agrégat stabilisé	Sans chocs sur les dépenses publiques <sup>1</sup>		Avec chocs sur les dépenses publiques <sup>2</sup>	
	E (Y <sup>2</sup> ) <sub>i</sub>	E (R <sup>2</sup> ) <sub>i</sub>	E (Y <sup>2</sup> ) <sub>i</sub>	E (R <sup>2</sup> ) <sub>i</sub>
Politique passive .....	5,2	5,0	5,8	5,1
Masse monétaire .....	6,8	17,7	7,8	22,6
Contrepartie interne de la monnaie centrale	6,2	1,0	6,6	1,0
Contrepartie interne de la masse monétaire	5,7	1,5	6,2	1,9
Moyens de financement interne .....	5,9	1,3	6,2	1,6
Refinancement .....	5,0	1,2	6,1	2,8
Crédit bancaire .....	4,9	1,8	5,8	2,5
Endettement privé interne .....	4,6	1,9	5,4	2,4
Réserves de change .....	6,2	0,0	6,6	0,0

1. *La pondération des chocs est :*

1) pour les chocs sur la consommation, l'investissement, le partage monnaie centrale/dépôts bancaires, le partage monnaie/titre ;

2) pour les chocs sur l'exportation ;

3) pour les chocs spéculatifs.

2. *On ajoute des chocs de pondération :*

0,25 pour les dépenses publiques ; 0,5 pour les transferts aux ménages ;

0,5 pour les transferts aux entreprises ;

0,75 pour les émissions de titres publics ordinaires et extraordinaires.

## CONCLUSION

Le souci de stabiliser les évolutions nominales et d'influencer les anticipations inflationnistes ont amené fréquemment les autorités monétaires à fixer des normes de croissance de la masse monétaire, ce qui a le mérite d'être une règle simple, facilement annonçable et gérable institutionnellement. Mais cette pratique a des effets de court terme pervers ou déstabilisants : l'objectif est d'autant plus facilement atteint que les ménages consomment au lieu d'épargner, que les exportations sont faibles, que les ménages détiennent des titres étrangers. Il est

possible de trouver des agrégats dont la stabilisation est plus efficace que celle de la masse monétaire.

Le meilleur agrégat dépend de la répugnance relative des autorités pour les fluctuations de la production ou des réserves de change, des chocs qui affectent l'économie, du rôle stabilisateur ou non de la politique budgétaire et du mode de financement du déficit public.

Il est préférable de contrôler la contrepartie interne de l'actif des institutions financières plutôt que leur passif, c'est-à-dire la contrepartie interne de la monnaie centrale ou de la masse monétaire plutôt que la monnaie centrale ou la masse monétaire, les moyens de financement internes plutôt que les actifs financiers internes. Les agrégats larges (moyens de financement internes, endettement privé interne) n'engendrent jamais d'effets déstabilisants à la suite de chocs financiers mais conduisent à la passivité à la suite de certains chocs spéculatifs. Les agrégats étroits (refinancement, composante interne de la monnaie centrale) réagissent de façon satisfaisante aux chocs spéculatifs mais induisent des effets déstabilisants à la suite de chocs financiers. Les agrégats qui ne prennent en compte que l'endettement privé apparaissent plus satisfaisants tant que les dépenses publiques et son financement ne sont pas trop instables.

Choisir de stabiliser un agrégat a des coûts. Pour tous les agrégats, on peut exhiber les cas où ils entraînent des réactions erronées. De plus, la politique monétaire ne peut plus arbitrer librement entre le souci de la croissance et celui des réserves de change. Cet arbitrage lui est imposé par les paramètres de la fonction de demande de l'agrégat choisi.

*Avril 1984*

*Février 1986 (révision)*

HENRI STERDYNIAK  
OFCE

PIERRE VILLA  
CEPREMAP

## BIBLIOGRAPHIE

- [1974] ARGY V., « An evaluation of financial targets in six countries », Banca Nazionale del Lavoro, *Quarterly Review*, p. 28-50.
- [1978] AFTALION F., WHITE L. J., « On the choice of immediate monetary targets », *Journal of Banking and Finance*, juin, p. 1-13.
- [1981] ARTUS P., BOURNAY J., MORIN P., PACAUD A., PEYROUX C., STERDYNIAK H., TEYSSIER R., *METRIC, une modélisation de l'économie française*, INSEE, Paris.
- [1978] BOYER R., « Optimal foreign exchange interventions », *Journal of Political Economy*, décembre, p. 1045-1052.
- [1982] CHAMPSAUR P., MELITZ J., « Une généralisation du choix optimal des instruments de politique monétaire », *Annales de l'INSEE*, 46, p. 61-80.
- [1979] DAY W. H. L., « Domestic credit and money ceilings under alternative exchange rate regimes », *IMF Staff Papers*, septembre 1982.
- [1975] FRIEDMAN B. M., « Targets, instruments and indicators of monetary policy », *Journal of Monetary Economics*, octobre, p. 443-473.
- [1977] FRIEDMAN B. M., « The inefficiency of short run monetary targets for monetary policy ». *Brookings Papers on Economic Activity*, p. 293-335.
- [1974] HICKS J., *The crisis in Keynesian economics*, Oxford, Basic Blackwell.
- [1978] LEVY-GARBOUA V., « Le taux de change et la politique monétaire dans une économie d'endettement », *Annales de l'INSEE*, 32, p. 3-31.
- [1978] LEVY-GARBOUA V., MAAREK G., « Bank behaviour and monetary policy », *Journal of Banking and Finance*, juin, p. 15-46.
- [1983] MELITZ J., « Optimal stabilization and the proper exercise of the monetary-policy instruments under flexible exchange rates » in CLAASSEN E., SALIN P., eds, *Macroeconomic issues in an open economy*, North Holland.
- [1983] PAPADEMOS L., ROZWADOWSKI F., « Monetary and credit targets in an open economy » in D. R. HOGDMAN, ed., *The political economy of monetary policy*, p. 275-312, The Federal reserve Bank of Boston Conference Series, n° 26.
- [1983] PAPADEMOS L., MODIGLIANI F., « Inflation, financial and fiscal structure and the monetary mechanism », *European Economic Review*, mars-avril, p. 203-259.
- [1978] PARKIN M., « A comparison of alternative techniques of monetary control under rational expectations », *The Manchester School*, septembre, p. 252-287.
- [1970] POOLE W., « Optimal choice of monetary instruments in a simple stochastic macro-model », *Quarterly Journal of Economics*, mai, p. 197-216.
- [1980] ROPER D. E., TURNOVSKY S. J., « Optimal exchange market intervention in a simple stochastic macro-model », *Canadian Journal of Economics*, mai, p. 298-309.
- [1977] STERDYNIAK H., VILLA P., « Du côté de l'offre de monnaie », *Annales de l'INSEE*, 25, p. 3-62.
- [1980] STERDYNIAK H., VILLA P., « Les effets d'éviction, l'apport des modèles macro-économiques français », *Cahiers économiques et monétaires de la Banque de France*, 12.

*Revue économique*

- [1986] STERDYNIAK H., VILLA P., « Du bon choix de l'agrégat monétaire » in VITRY D., éd., *Nouveaux aspects de la politique monétaire*, Paris, Nathan.
- [1979] TOULLEC C., « Economie de marché, économie d'endettement et politique monétaire », *Banque*, mars, p. 291-300.
- [1982] VILLA P., « Le modèle DEFI, modélisation macro-économique des structures financières », *INSEE*, juillet.
- [1978] Actes du séminaire des Banques centrales et des institutions internationales, « Les instruments et les objectifs de la politique monétaire », *Cahiers économiques et monétaires de la Banque de France*, 6.
- [1979] OCDE, *Objectifs monétaires et lutte contre l'inflation*.
- [1983] Rapport du groupe de travail du IX<sup>e</sup> Plan, *Politique monétaire*, Paris, La Documentation française.