



**HAL**  
open science

## Caractéristiques et dynamique de l'équilibre de stagnation séculaire

Gilles Le Garrec, Vincent Touzé

► **To cite this version:**

Gilles Le Garrec, Vincent Touzé. Caractéristiques et dynamique de l'équilibre de stagnation séculaire. OFCE Notes du Blog, 2016, 57. hal-03567907

**HAL Id: hal-03567907**

**<https://sciencespo.hal.science/hal-03567907>**

Submitted on 12 Feb 2022

**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.

## Caractéristiques et dynamique de l'équilibre de stagnation séculaire

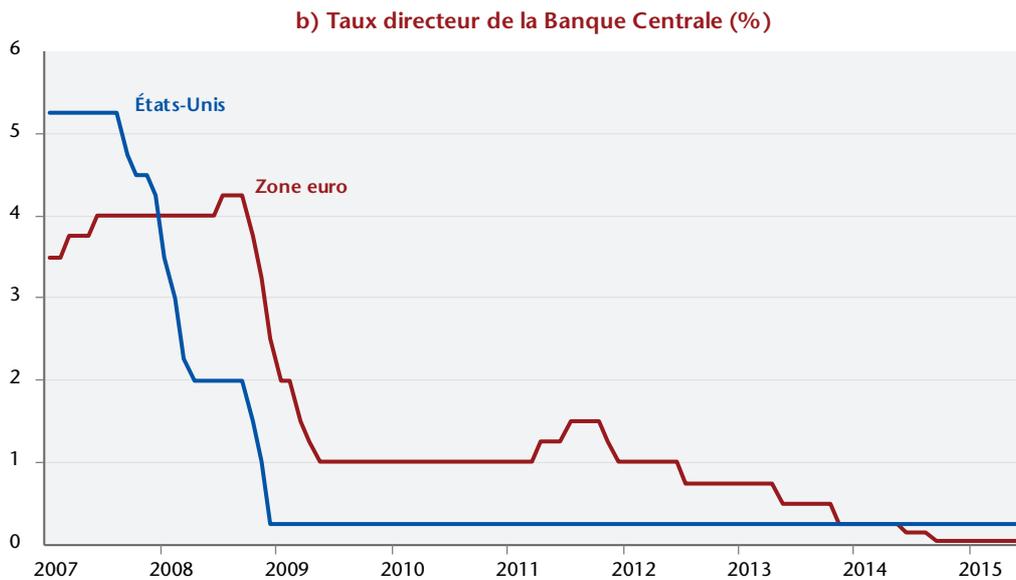
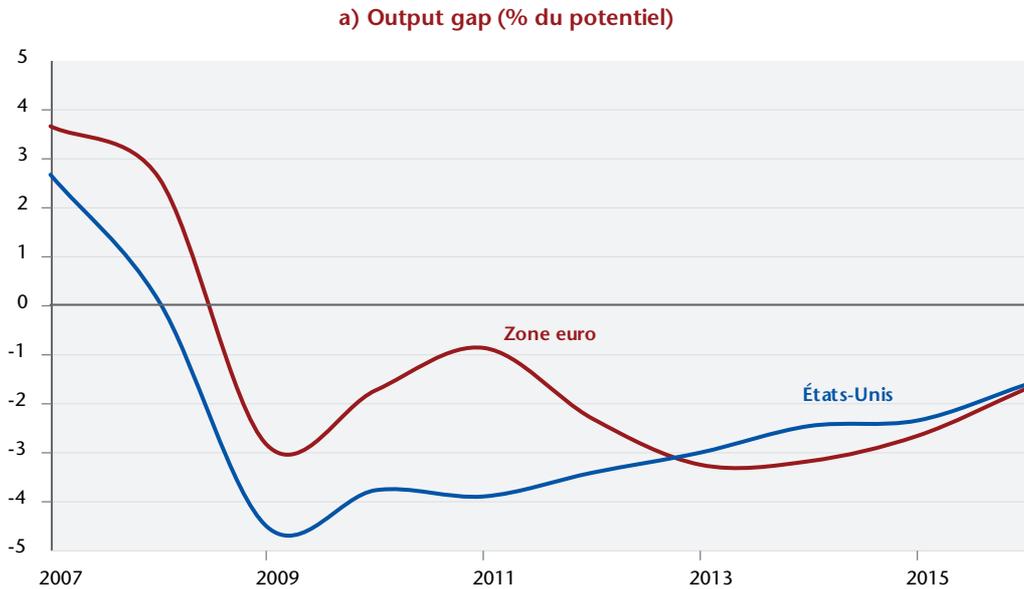
Gilles Le Garrec et Vincent Touzé

La crise économique et financière de 2008 a provoqué une sévère récession qui se caractérise par une reprise anormalement lente (Summers, 2013 et 2014 ; Rawdanowicz *et al.*, 2015). Les interrogations sur les causes de cette reprise insuffisante sont de deux natures. D'abord, la croissance potentielle aurait été affaiblie, traduisant une insuffisance de l'offre. Ensuite, l'*output gap* serait anormalement persistant comme l'illustre le graphique 1a, c'est-à-dire que les économies auraient des difficultés à absorber des déficits de demande.

L'affaiblissement de la croissance potentielle pourrait résulter d'une insuffisance des facteurs traditionnels (faibles gains en productivité, hausse des inégalités sociales, vieillissement de la population active, globalisation, rareté des matières premières, etc.) ainsi que d'effets d'hystérèse : la crise aurait « abimé » de façon durable la croissance potentielle (destruction de capital productif, dépréciation du capital humain des chômeurs, baisse de l'investissement). Quant à la persistance de l'*output gap*, elle révélerait une incapacité à faire converger l'économie vers le plein emploi ou tout au moins vers le taux de chômage frictionnel, d'où l'hypothèse d'une stagnation suffisamment durable pour être déclarée « séculaire ».

L'hypothèse de stagnation séculaire a été pour la première fois envisagée en 1938 dans un discours de Hansen qu'il publiera en 1939 dans un article intitulé « Economic Progress and Declining Population Growth ». Ce dernier s'inquiète alors d'un investissement insuffisant aux États-Unis et d'un déclin de la population après une longue et forte période d'expansion économique et démographique. L'hypothèse de stagnation séculaire s'interprète comme une abondance d'épargne entraînant le taux d'intérêt réel « naturel » (celui compatible avec le plein emploi) en dessous de zéro. Or, si le taux d'intérêt réel reste durablement au-dessus du taux naturel, il en résulte un déficit chronique de demande globale mais aussi d'investissement avec ainsi un potentiel de croissance déprécié. Pour contrer une telle configuration, les autorités monétaires ont donc choisi, dès le début de la crise aux États-Unis, avec plus de retard en Europe, une politique

**Graphique 1. L'hypothèse de stagnation séculaire : persistance de l'output gap avec trappe à liquidité**



Sources : OCDE et banques centrales

accommodante avec une baisse du taux directeur (graphique 1b). En effet, une telle politique est censée réduire les taux d'intérêt nominaux et donc soutenir l'activité économique avec aussi une relance de l'inflation, ce qui dans tous les cas réduit le taux d'intérêt réel puisque, rappelons le, il est égal au taux nominal moins l'inflation. Mais en atteignant la borne à zéro, ou proche, du taux d'intérêt directeur nominal, la politique monétaire conventionnelle atteint sa limite d'action<sup>1</sup>. De

1. On notera toutefois qu'en Suède, la Riskbank est la première banque centrale au monde à avoir fixé son principal taux directeur (repo) à un niveau négatif et ce depuis le 18 février 2015.

fait, les banques centrales ne peuvent forcer les taux d'intérêt à être très négatifs sinon les agents privés auraient tout intérêt à conserver leur épargne en billets de banque. Dès lors, la très faible inflation observée, voire la déflation, crédibilise d'autant plus l'hypothèse d'une stagnation séculaire. Et si tel est le cas, des politiques alternatives à la politique monétaire conventionnelle sont donc requises pour en sortir. Mais lesquelles ?

### Un nouveau défi pour l'analyse macroéconomique

Les enjeux pour l'analyse économique sont multiples. Si les modèles post-keynésiens vedettes des années 1960 et 1970 ont été incapables d'intégrer les épisodes stagflationnistes post-crise pétrolière, il semble que la césure opérée à partir des années 1980 par la nouvelle macroéconomie, basée sur les anticipations rationnelles et microéconomiquement fondée, a aussi laissé de nombreux espoirs déçus en termes de prédictabilité et d'analyse des crises (Mankiw, 2006 ; Woodford, 2009). En particulier, l'approche standard des fluctuations économiques s'intéresse quasi-exclusivement à la dynamique locale autour d'un équilibre de long terme considéré comme unique et stable. Or la crise a remis sur le devant les approches basées sur l'existence d'équilibres multiples et/ou sur les changements de régimes. Dans ce type de modèle la crise est alors constituée par le passage d'un équilibre de plein emploi à un équilibre notoirement inefficace qui se traduit par un niveau de production durablement déprécié, une inflation faible et un chômage élevé.

La longue stagnation née de la crise remet ainsi en avant une macroéconomie fondée sur de nombreuses imperfections de marché pour donner des fondements aux déséquilibres macroéconomiques (Benassy, 2003) ainsi que le besoin de comprendre les mécanismes sous-jacents à la macrodynamique globale pour dépasser les approches purement locales. Ce changement de perspective est d'autant plus important que les préconisations de politique économique peuvent en être affectées.

### L'identification de l'équilibre de stagnation de séculaire : le modèle d'Eggertsson et Mehrotra (2014)

Le modèle développé par Eggertsson et Mehrotra (2014) participe à ce renouvellement pour comprendre la multiplicité des équilibres et la persistance des crises. Outre l'équilibre de plein emploi, ils mettent en évidence un équilibre, dit de stagnation séculaire, caractérisé par un *output gap* persistant et par de la déflation. Leur modèle s'appuie sur des comportements de consommation et d'épargne d'agents à durée de vie finie dans un contexte de marché du crédit rationné et de rigidité nominale des salaires. Pour ce faire, ils utilisent un modèle à générations imbriquées (Samuelson, 1958 ; Diamond, 1965 ; Galor, 1992). Dans cette économie, les ménages vivent trois périodes, consomment, épargnent et participent à la production d'un bien de consommation et d'investissement. Quant à la politique monétaire conduite par la banque centrale, elle consiste à

fixer un taux nominal directeur à partir d'une règle de Taylor. Ce cadre théorique permet de s'éloigner de l'hypothèse d'agent représentatif. Cette approche permet ainsi de dépasser le modèle d'Eggertsson et Krugman (2012) avec agents à horizon de vie infini qui n'est pas en mesure d'expliquer la persistance de la crise. Eggertsson et Mehrotra (2014) montrent alors comment la prise en compte d'agents positionnés différemment sur leur cycle de vie, dans un contexte de rationnement du crédit et de rigidité nominale, permet d'obtenir un équilibre stationnaire, et donc persistant, de type stagnation séculaire.

Leur modèle a le grand mérite d'explicitier les mécanismes de la chute en stagnation séculaire. Selon cette approche, la stagnation séculaire aurait ainsi été initiée par la crise économique et financière de 2008. Cette dernière est associée à un surendettement des ménages qui s'est traduit au final durant la crise par un rationnement du crédit à ces mêmes ménages. Dans ce cadre, le rationnement du crédit engendre une baisse de la demande et une abondance d'épargne. Dès lors, le taux d'intérêt réel d'équilibre diminue. Les autorités monétaires, pour contrer la faible inflation associée à la chute de la demande doivent alors réduire leur taux directeur, mais une telle politique n'est bien sûr possible que lorsque le taux nominal associé pour garantir l'obtention de la cible d'inflation reste positif, c'est-à-dire si le taux d'intérêt d'équilibre n'est pas trop fortement négatif. Si tel n'est pas le cas, alors la politique monétaire conventionnelle devient inactive en atteignant la ZLB. Dans une telle configuration, la cible d'inflation ne peut plus être atteinte, ce qui mène l'économie vers une zone de faible inflation, voire même de déflation. Dans ce dernier cas de figure, la rigidité nominale à la baisse des salaires se traduit par un renchérissement du coût réel du travail et donc par une baisse de la demande de travail par les entreprises. Par voie de conséquence, le chômage augmente de manière persistente. L'interaction entre la déflation et la rigidité nominale des salaires est au cœur du résultat obtenu et explique pourquoi il n'y a pas de force de rappel vers l'équilibre de plein emploi.

## **Accumulation de capital et dynamiques de transition (Le Garrec et Touzé, 2015 et 2016)**

Dans le modèle proposé par Eggertsson et Mehrotra (2014), il n'y a pas d'accumulation de capital. Dès lors, la dynamique sous-jacente se caractérise par des ajustements sans transition d'un équilibre stationnaire à un autre (plein emploi vers la stagnation séculaire si crise du crédit et vice versa si la contrainte de crédit est desserrée).

Pour prolonger leur analyse, nous avons alors considéré (Le Garrec et Touzé, 2015 et 2016) l'accumulation du capital physique comme préalable à toute activité productive. Plus précisément, nous avons supposé que les individus doivent emprunter pour acquérir du capital quand ils sont jeunes, capital qui deviendra productif uniquement la période suivante. Cette façon de modéliser l'accumulation de capital s'inscrit dans le cadre standard des modèles de croissance. De cette manière, nous avons pu déterminer la dynamique globale d'une économie

caractérisée par une variable prédéterminée, le capital, et une variable libre, l'inflation.

Ce cadre théorique nous permet de caractériser la convergence de long terme avec sa dynamique transitoire et ainsi de ne pas se limiter à l'étude des seuls états stationnaires comme le font Eggertsson et Mehrotra (2014). Les équilibres stationnaires et leurs caractéristiques dynamiques peuvent alors être représentés dans le plan des phases (capital noté  $k$ , inflation notée  $\Pi$ ), par le croisement des courbes  $\Delta k = 0$  (capital stationnaire) et  $\Delta \Pi = 0$  (inflation stationnaire).

On observe sur le graphique 2 que la courbe de capital stationnaire ( $\Delta k = 0$ ) décrit une relation entre capital et facteur d'inflation. Elle est composée de deux parties, une verticale et une croissante :

- La première partie verticale caractérise le niveau de capital de plein emploi dans le régime inflationniste ( $\Pi > 0$ ).
- La deuxième partie croissante traduit la diminution de rentabilité du processus productif lorsque le coût réel de travail s'accroît dans le régime déflationniste avec rigidité nominale des salaires.

D'après l'équation de Fisher, le facteur d'intérêt nominal (noté  $1 + i$ ) correspond au produit du facteur d'inflation ( $\Pi$ ) et du facteur d'intérêt réel (noté  $1 + r$ ) :  $1 + i = \Pi (1 + r)$ . La courbe d'inflation stationnaire ( $\Delta \Pi = 0$ ) décrit une relation entre capital et inflation. Elle est composée de trois parties :

Si l'inflation est suffisamment élevée par rapport à un seuil minimal noté  $\Pi_{kink}$  ( $\Pi > \Pi_{kink}$ ) alors le taux d'intérêt nominal  $i$  peut être positif et la politique monétaire menée selon une règle de Taylor est dite active. Dans ce cas, la stabilisation de l'inflation requiert un niveau d'inflation d'autant plus faible que le niveau de capital est élevé ;

Par contre, lorsque le taux d'intérêt nominal associé à l'équation de Fisher devient négatif ( $\Pi < \Pi_{kink}$ ), la banque centrale est contrainte par la borne à zéro du taux nominal,  $i = 0$ . Dans ce cas, la politique monétaire est dite inactive.

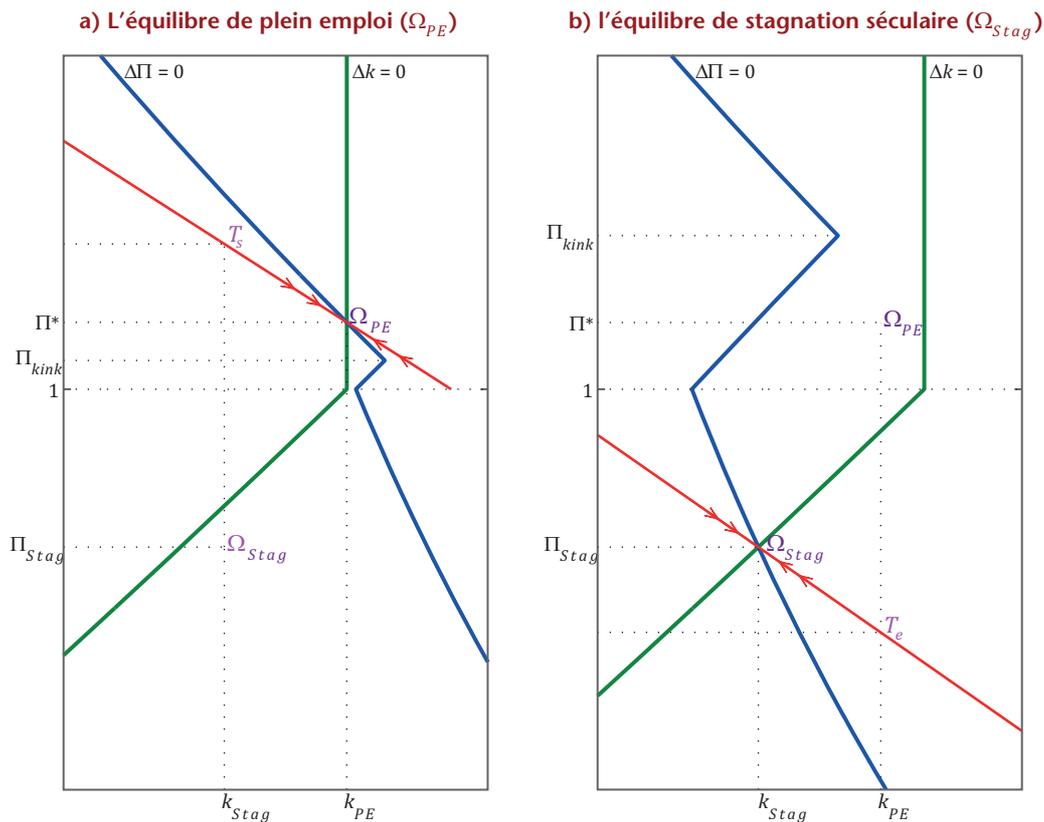
- Dans le régime inflationniste, la stabilisation de l'inflation requiert alors un niveau d'inflation d'autant plus fort que le niveau de capital est élevé, soit une relation inverse à la précédente ;
- Enfin, dans le régime déflationniste, la stabilisation de l'inflation requiert à nouveau un niveau d'inflation d'autant plus faible que le niveau de capital est élevé. On peut alors montrer que les équilibres de plein emploi avec une politique monétaire active ainsi que les équilibres de stagnation séculaire avec un sous-emploi du facteur travail et déflation sont localement déterminés, voire globalement lorsque l'équilibre est unique<sup>2</sup>.

---

2. Un équilibre est dit localement déterminé s'il est caractérisé par autant de valeurs propres inférieures à l'unité que de variables prédéterminées. Dans notre cas, cela veut dire qu'il n'y a qu'une seule valeur propre inférieure à l'unité associée à l'unique variable prédéterminée  $k$ . La dynamique est dans ce cas dite en point selle. S'il existe plusieurs équilibres localement déterminés, alors ils ne sont pas globalement déterminés.

L'équilibre stationnaire se situe à l'intersection des courbes de capital stationnaire et d'inflation stationnaire. Le point  $\Omega_{PE}$  (resp.  $\Omega_{Stag}$ ) représenté sur la graphique 2a (resp. 2b) correspond à l'équilibre de long terme en régime de plein emploi (resp. de stagnation séculaire). La courbe rouge avec des flèches retrace la trajectoire point selle qui correspond à l'équilibre dynamique unique (déterminé) convergeant vers l'état stationnaire de long terme.

**Graphique 2. Typologie des équilibres :**  
**Représentation dans le plan (capital noté  $k$ , inflation notée  $\Pi$ )**



Source : Le Garrec et Touzé, 2016.

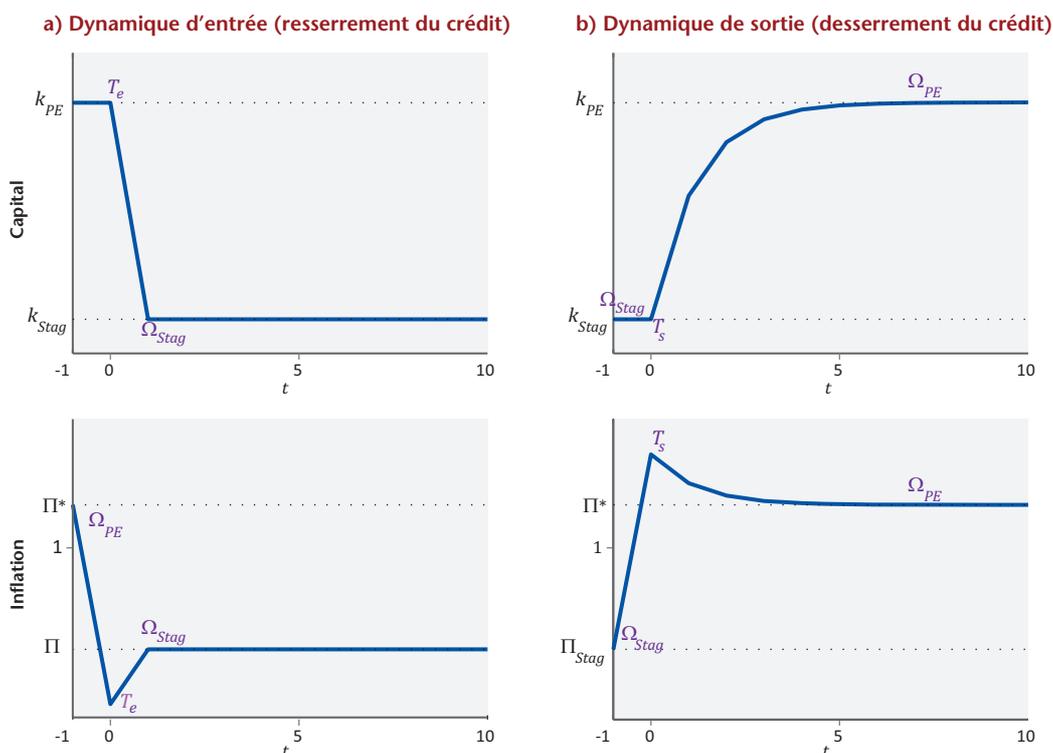
## Resserement du crédit et entrée en stagnation séculaire

Les graphiques 2a et 3a illustrent la dynamique de chute en stagnation séculaire à la suite d'un resserement du crédit à la date  $t = 0$ . Paradoxalement, on observe que le stock de capital stationnaire stable augmente (déplacement de la courbe  $\Delta k$  en vert vers la droite). Ce résultat provient du fait que rationner la demande de crédit dans un contexte d'épargne abondante engendre une forte baisse du taux d'intérêt réel. Partant d'une situation de plein emploi (point  $\Omega_{PE}$  sur les graphiques 2 et 3), on peut montrer le résultat suivant :

## Caractéristiques et dynamique de l'équilibre de stagnation séculaire

**Proposition :** *Si le resserrement du crédit est suffisamment important, alors le taux d'intérêt d'équilibre devient suffisamment négatif pour que la politique monétaire conventionnelle ne puisse plus être menée de façon active.*

**Graphique 3. Dynamique d'entrée ou de sortie de stagnation séculaire : profil des trajectoires de capital et d'inflation**



Source : Le Garrec et Touzé, 2016.

Dans ce cas, l'unique équilibre de l'économie est de type stagnation séculaire (point  $\Omega_{Stag}$  sur les graphiques 2 et 3) et l'économie plonge en récession avec un sous-emploi du facteur travail, associé donc à un produit inférieur à son potentiel, et de la déflation. Si on suppose qu'initialement l'économie est à son niveau stationnaire de plein emploi, alors après la première période où le capital ne peut s'ajuster puisqu'il est déjà fixé (point  $T_e$  sur le graphique 3a), on remarque que ce dernier s'ajuste ensuite directement à son nouveau niveau d'équilibre de stagnation séculaire  $k_{Stag}$ <sup>3</sup>. On notera par ailleurs que le niveau de déflation se surajuste au moment du choc (point  $T_e$  sur le graphique 3a). En effet, puisque le niveau de capital déjà installé ne peut s'ajuster instantanément, il y a une trop forte offre qui se traduit par une forte déflation. La déflation s'ajuste ensuite à un niveau plus faible.

3. Techniquement parlant, cet ajustement est dû à la présence d'une valeur propre égale à zéro (l'autre étant supérieure à l'unité, ce qui garantit un équilibre déterminé, voir note 2).

## Efficacité des politiques de demande : paradoxes keynésiens dans un modèle d'offre

L'équilibre de stagnation séculaire ainsi mis en évidence, comme dans Eggertsson et Merhotra (2014), et contrairement à Krugman et Eggertsson (2012), est un équilibre qui persistera tant que le resserrement du crédit durera. De ce point de vue, des politiques actives contre la raréfaction, toutes choses égales par ailleurs, du crédit s'avèrent donc ici cruciales pour lutter contre la stagnation séculaire. Mais les conditions d'existence d'un équilibre de type stagnation séculaire ne sont pas dues uniquement aux effets de la crise financière. En particulier, le vieillissement de la population, qui se caractérise par une diminution de la croissance de la main-d'œuvre ainsi qu'une augmentation de l'espérance de vie, participe également à expliquer la stagnation séculaire. Ce qui fait dire à Larry Summers en 2013 dans le *Financial Times* que la stagnation pourrait bien être devenue la nouvelle normalité de l'économie.

En complément à la stabilisation des marchés financiers, toute autre politique économique qui pourrait s'avérer efficace à lutter contre la stagnation séculaire doit donc être envisagée. On pensera en premier lieu aux politiques monétaires et fiscales, mais aussi à des politiques plus structurelles qui viseraient à flexibiliser le marché du travail ou encore à favoriser la productivité dans l'économie *via* l'investissement public par exemple.

Sans entrer dans les détails, dans ce type de modèle, on peut montrer que :

- un accroissement de la cible d'inflation peut être utile mais uniquement si la banque centrale est suffisamment crédible ;
- l'accroissement de l'offre potentielle (hausse de la productivité ou réduction des rigidités) peut être contreproductif en raison d'effets déflationnistes, contrairement à ce que suggère l'approche classique standard ;
- toute réduction de l'épargne dans l'économie *via* par exemple une politique de demande redistributive (des riches vers les pauvres) peut aider, en raison d'effets inflationnistes, l'économie à sortir de la stagnation séculaire, mais cette politique dégrade l'accumulation de capital et par voie de conséquence le potentiel de production de plein emploi.

La détermination de la dynamique de stagnation séculaire, comme l'illustre le graphique 3, permet de mettre en évidence une asymétrie dans la dynamique. Ainsi, sur le graphique 3b qui caractérise le desserrement de la contrainte de crédit pour revenir à son niveau initial, on peut observer que le capital retrouve son niveau initial au bout de plusieurs périodes (passage du point  $\Omega_{Stag}$  au point  $\Omega_{Pe}$ ) alors qu'il n'avait mis qu'une seule période pour atteindre son niveau bas de stagnation séculaire (graphique 3a). Autrement dit, la chute en stagnation séculaire apparaît notablement plus rapide que la dynamique de sortie de crise. Cette observation suggère que les interventions de politiques économiques pour lutter contre la stagnation séculaire doivent se faire dans les délais les plus brefs.

## Modéliser l'équilibre de stagnation séculaire : une piste de recherche prometteuse

L'hypothèse de stagnation séculaire et l'étude formelle de sa dynamique invitent donc à repenser l'analyse macroéconomique classique et donc la conception des politiques économiques. Dans l'approche que nous proposons à la suite d' Eggertsson et Mehrotra (2014), basée sur deux types d'imperfections de marché qui frappent respectivement le marché du crédit (rationnement) et le marché du travail (rigidité nominale), l'apparition d'un taux nominal proche de zéro (*zero lower bound*) laisse craindre une disparition de l'efficacité de la politique monétaire « conventionnelle » basée principalement sur la fixation d'un taux directeur. Dans un contexte où le taux d'inflation effectif et le taux d'intérêt d'équilibre de plein emploi sont négatifs, la dynamique macroéconomique peut conduire à des trajectoires de sous-emploi permanent synonymes de stagnation séculaire.

Les enseignements d'une telle approche sont multiples. Premièrement, pour éviter la ZLB, il y a un besoin de création urgente d'inflation tout en évitant les « bulles » spéculatives sur les actifs (Tirole, 1985), ce qui pourrait nécessiter une régulation particulière (Gali, 2014). L'existence d'un équilibre déflationniste invite à s'interroger sur le bienfondé de règles de politique monétaire trop centrées sur l'inflation (Benhabib *et al.*, 2001). Ensuite, il faut se méfier des effets déflationnistes des politiques d'accroissement de la production potentielle. Le bon *policy-mix* consiste à accompagner les politiques structurelles d'une politique monétaire suffisamment accommodante. Réduire l'épargne pour faire remonter le taux d'intérêt réel (par exemple, en facilitant l'endettement) est une piste intéressante mais il ne faut pas négliger l'impact négatif sur le PIB potentiel. Il existe un arbitrage évident entre sortir de la stagnation séculaire et déprimer le potentiel. Une solution intéressante peut consister à financer des politiques d'infrastructures, d'éducation ou de R&D (hausse de la productivité) par de l'emprunt public (hausse du taux d'intérêt réel d'équilibre). En effet, une forte politique d'investissement (public ou privé) financée de façon à faire remonter le taux d'intérêt naturel permet de satisfaire le double objectif : soutenir la demande globale et développer le potentiel productif.

### References

- Benassy J.-P. 2003, *The Macroeconomics of Imperfect Competition and Nonclearing Markets. A Dynamic General Equilibrium Approach*, MIT Press.
- Benhabib J., S. Schmitt-Grohé et M. Uribe, 2001, « The perils of the Taylor rules », *Journal of Economic Theory*, 96(1) : 40-69.
- Diamond P., 1965, « National debt in a neoclassical growth model », *American Economic Review*, 55(5) : 1126-1150.
- Eggertsson G. et P. Krugman, 2012, « Debt, deleveraging, and the liquidity trap: a Fisher-Minsky-Koo approach », *Quarterly Journal of Economics*, 127(3) : 1469-1513.

- Eggertsson G. et N. Mehrotra, 2014, « A model of stagnation secular », *NBER WP 20574*, octobre.
- Gali J., 2014, « Monetary Policy and Rational Asset Price Bubbles », *American Economic Review*, 104 (3) : 721-752.
- Galor O., 1992, « A Two-Sector Overlapping-Generations Model: A Global Characterization of the Dynamical System », *Econometrica*, 60(6) : 1351-1386.
- Hansen A., 1939, « Economic progress and declining population growth », *American Economic Review*, 29(1) : 1-15.
- Le Garrec G. et V. Touzé, 2015, « Stagnation séculaire et accumulation du capital », *Revue de l'OFCE*, 142 : 307-337.
- Le Garrec G. et V. Touzé, 2016, « Capital accumulation and the dynamics of secular stagnation », mimeo OFCE, *Work in progress*, Janvier.
- Mankiw, N G., 2006, « The Macroeconomist as Scientist and Engineer », *Journal of Economic Perspectives*, 20(4) : 29-46.
- Rawdanowicz L., R. Bouis, K.-I. Inaba et A. Christensen, 2014, « Secular stagnation: evidence and implications for economic policy », *OECD Economics Department Working Papers*, 1169.
- Samuelson P., 1958, « An exact consumption-loan model of interest with or without the social contrivance of money », *Journal of Political Economy*, 66(6) : 467-482.
- Solow R., 1956, « A contribution to the theory of economic growth », *Quarterly Journal of Economics*, 70(1) : 65-94.
- Summers L., 2013, « Why stagnation might prove to be the new normal », *Financial Times*, décembre.
- Summers L., 2014, « U.S. Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound », *Business Economics*, 49(2) : 65-73.
- Tirole J., 1985, « Asset Bubbles and Overlapping Generations », *Econometrica*, 53 (6) : 1499-1528.
- Woodford, M., 2009, « Convergence in Macroeconomics: Elements of a New Synthesis », *American Economic Journal: Macroeconomics*, 1 (1) :267-279.