

LA MACROÉCONOMIE À L'HEURE DE LA STAGNATION SÉCULAIRE¹

Gilles Le Garrec, Vincent Touzé

OFCE, Sciences Po Paris

La « grande récession » amorcée en 2008 a plongé l'économie dans une stagnation durable avec un fort chômage, une production dépréciée et une très faible inflation. Cette crise dont la durée exceptionnelle est difficilement explicable par les outils théoriques de la macroéconomie contemporaine invite à enrichir l'analyse fondamentale. Conceptualiser la stagnation séculaire repose alors sur l'introduction d'imperfections de marché telles qu'un rationnement du crédit sur le marché financier ainsi que des rigidités nominales sur le marché du travail. L'équilibre obtenu se caractérise par un sous-emploi des facteurs de production (chômage élevé, faible accumulation de capital) associé à une baisse des prix (déflation) et une politique monétaire inactive car contrainte par la non négativité du taux directeur. En régime de stagnation séculaire, l'impact des politiques économiques s'en trouve affecté et de nombreuses propriétés keynésiennes apparaissent : impact déflationniste des politiques d'offre, politique monétaire conventionnelle inopérante et effet positif de la dépense publique quoique limité par une éviction de l'investissement privé.

Mots clés : stagnation séculaire, accumulation de capital, politique budgétaire, non négativité du taux d'intérêt nominal.

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

1. Cet article reprend, actualise et étend une note de l'OFCE publiée en 2016. Nous remercions Sandrine Levasseur et le référé anonyme pour leurs nombreuses et utiles remarques.

deux natures. D'abord, la croissance potentielle aurait été affaiblie, traduisant une insuffisance de l'offre. Ensuite, l'*output gap* serait anormalement persistant, 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.) mais aussi d'effets d'hystérèse (Keightley *et al.*, 2016) puisque la crise aurait « abimé » de façon durable les facteurs de production (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 » (défini par Wicksell, en 1898, comme le taux d'intérêt réel 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, ce qui déprécie le potentiel de croissance. La très faible inflation observée depuis le début de la crise, voire la déflation, souligne alors la pertinence de l'hypothèse de stagnation séculaire pour rendre compte de la situation économique actuelle.

À l'appui de cette thèse, on notera qu'à la suite de la crise de 2008, les dettes publiques se sont accrues de manière très significatives, passant aux États-Unis de 62,5 à 106,1 % et de 69 à 89 % en zone euro (de 68 à 96 % en France, mais seulement de 65 à 68 % en Allemagne, après un pic à 81 % en 2010). Pourtant, les taux d'intérêt longs sont restés remarquablement bas, avec des taux de rendement à 10 ans des emprunts d'État américain, allemand et

français égaux respectivement à environ 2,2 %, 0,38 % et 0,75 % en moyenne au troisième trimestre 2017. Cette faiblesse des taux à long terme pourrait signifier que les marchés n'anticipent pas d'augmentation de l'inflation dans un proche futur. Fort de ce constat, Summers (2016) conclut que la situation de stagnation devrait persister.

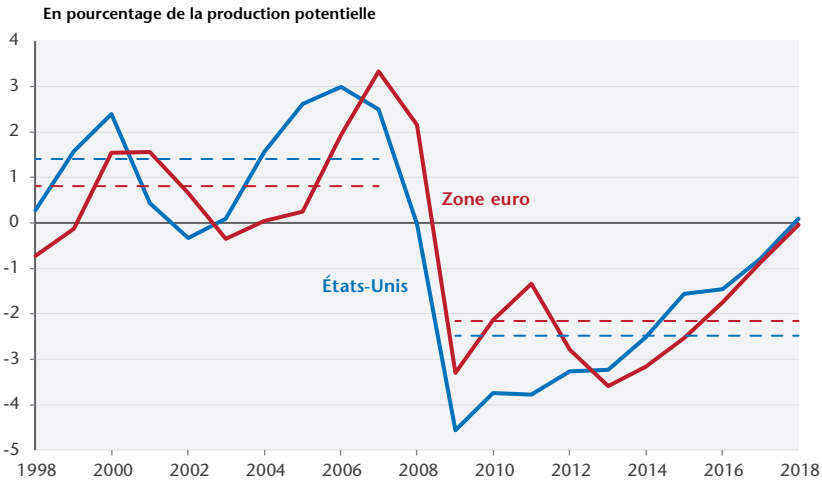
L'objectif de cet article est de présenter le concept de stagnation séculaire en tant que nouveau champs de l'analyse macroéconomique. La première partie revient sur l'analyse factuelle qui soulève la question de savoir si la grande récession a provoqué un changement de régime durable, nécessitant ainsi un besoin de revoir les fondamentaux de l'analyse macroéconomique. La seconde partie présente comment il est possible de caractériser d'un point de vue théorique l'équilibre de stagnation séculaire. La dernière partie s'interroge alors sur l'efficacité des politiques économiques dans une économie bloquée dans une situation de stagnation séculaire. La dernière partie conclut.

1. L'économie *post-crise* : un changement de régime ?

1.1. Une reprise anormalement lente et une politique monétaire bloquée

La crise économique de 2008 a fortement frappé les pays développés (Le Garrec et Touzé, 2017a). Elle a provoqué un décrochage du PIB par rapport à son niveau potentiel² (graphique 1). L'écart par rapport au potentiel s'est creusé jusqu'à 4,5 % aux États-Unis en 2009 contre un maximum de 3,6 % en zone euro en 2013. Le taux de croissance du PIB potentiel (graphique 2) s'est également dégradé en raison de la disparition d'entreprises, d'un moindre investissement mais aussi d'une réduction de la population active aux États-Unis. Avant la crise (période 1998-2007), le taux de croissance moyen du PIB potentiel était de 2,7 % aux États-Unis et de 1,9 % dans la zone euro. À la suite de la crise (période 2009-2018), la moyenne aurait été de seulement 1,6 % aux États-Unis et de 0,8 % dans la zone euro, traduisant ainsi un changement de régime.

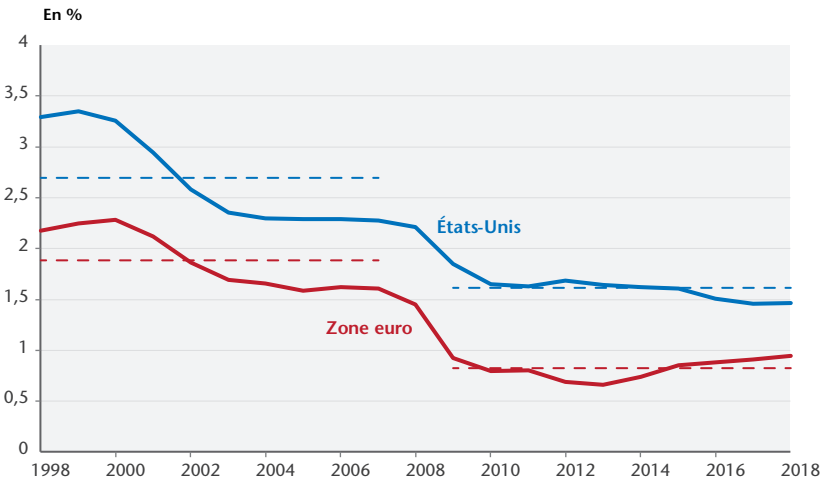
2. La mesure de la production potentielle est sujette à débats, sur ce sujet voir notamment Sterdyniak (2015).

Graphique 1. Écart à la production potentielle (*output gap*)

Pointillés : moyenne sur la période.

Source : Calculs des auteurs d'après *Economic Outlook* (OCDE).

Graphique 2. Taux de croissance de la production potentielle

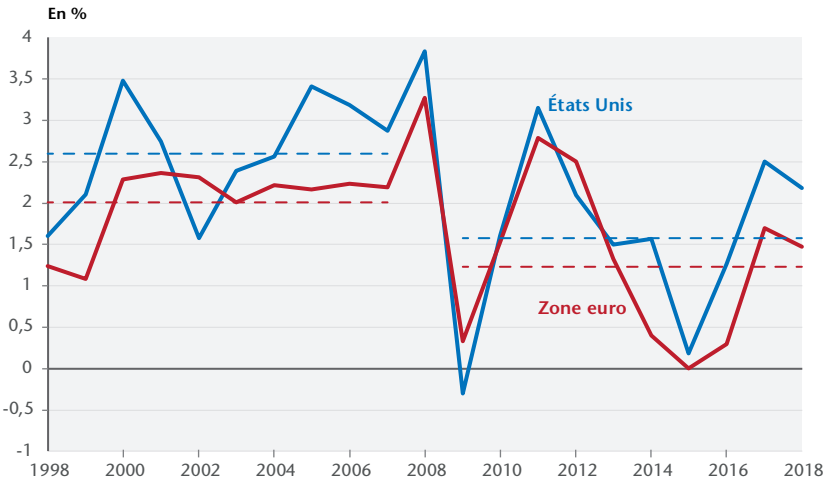


Pointillés : moyenne sur la période.

Source : Calculs des auteurs d'après *Economic Outlook* (OCDE).

L'excès de production a entraîné une importante baisse du taux d'inflation (graphique 3). En moyenne sur la période 1998-2007, il fluctuait autour de 2,7 % aux États-Unis et 2 % en Europe. Après la crise, le taux d'inflation descend à un niveau quasi-nul puis remonte très lentement. Sur la période 2008-2018, le taux d'inflation moyen a chuté en moyenne d'un point.

Graphique 3. Taux d'inflation



Pointillés : moyenne sur la période.

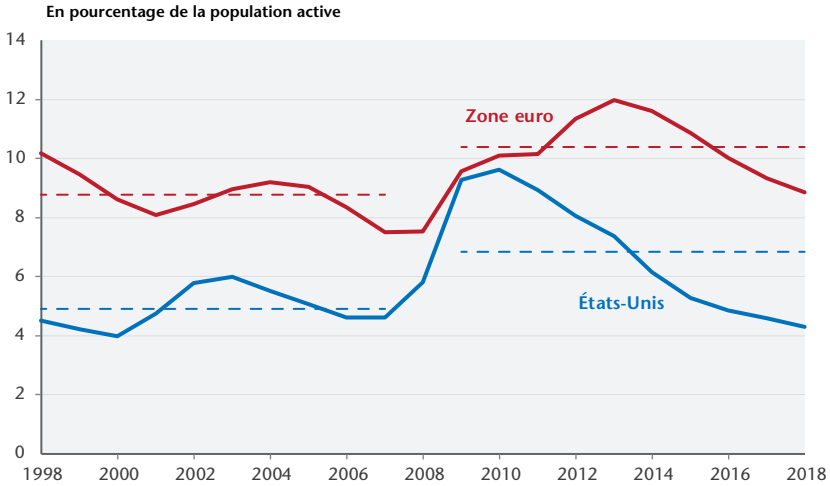
Source : Calculs des auteurs d'après *Economic Outlook* (OCDE).

Avant la crise, le taux moyen de chômage (graphique 4) oscillait autour de 4,9 % aux États-Unis et 8,8 % en zone euro. L'emploi a payé un lourd tribut à la crise. Le taux de chômage est ainsi monté à près de 10 % aux États-Unis et 12 % dans la zone euro. L'inflexion a été plus précoce aux États-Unis. On observe ainsi une décrue du chômage à partir de 2011. Cette dernière s'est faite au prix d'une réduction du taux d'activité (graphique 5), pouvant ainsi traduire un découragement durable d'une partie de la population en âge de travailler. La décrue est, en moyenne, plus tardive en Europe et a lieu à partir de 2014 et elle s'est plutôt accompagnée d'une hausse des taux d'activité.

Pour faire face à la crise, nombreux ont été les pays développés à recourir à la politique budgétaire, d'abord en mode automatique (hausse de la dépense sociale et baisse des rentrées fiscales) et, ensuite, en mode volontaire, pour soutenir l'activité mais aussi pour protéger le secteur financier lourdement fragilisé par la dépréciation de ses actifs. Dans un troisième temps, du fait des niveaux des dettes publiques et des déficits publics, et malgré la faiblesse des taux d'intérêt, les États ont été souvent contraints, pour préserver leur solvabilité, d'augmenter les prélèvements obligatoires et de maîtriser les dépenses publiques. Cette contrainte a été plus marquée dans les pays du Sud en raison des règles budgétaires

et des crises des dettes souveraines dans l'Europe du Sud qui ont provoqué l'envolée des taux d'intérêt et le défaut partiel de la dette grecque.

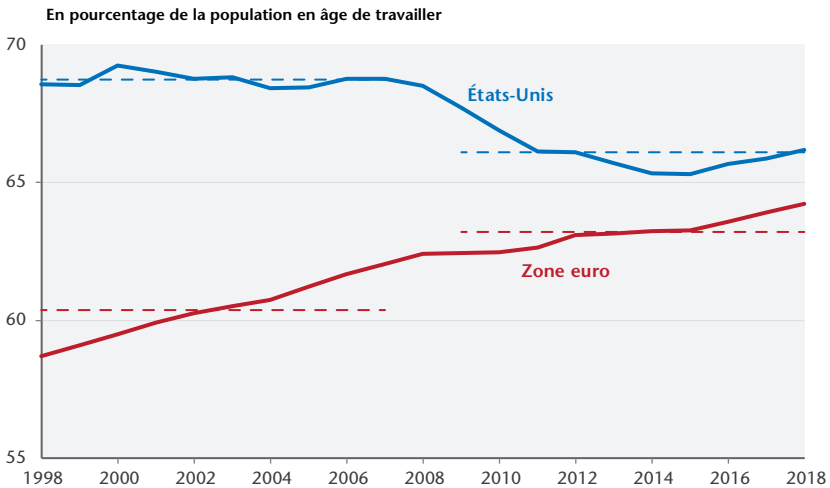
Graphique 4. Taux de chômage



Pointillés : moyenne sur la période.

Source : Calculs des auteurs d'après *Economic Outlook* (OCDE).

Graphique 5. Taux d'activité

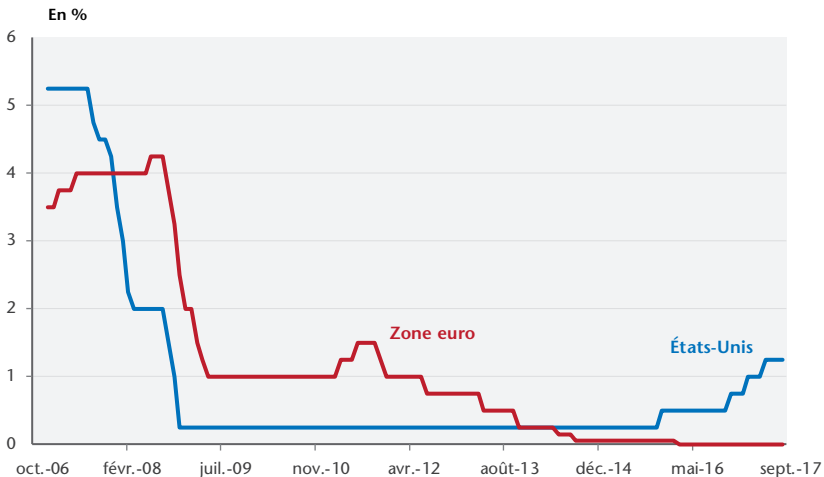


Pointillés : moyenne sur la période.

Source : Calculs des auteurs d'après *Economic Outlook* (OCDE).

En réponse à la crise financière, les banques centrales ont baissé leur taux directeur (graphique 6). Cette baisse a été forte et rapide aux États-Unis. En Europe, elle a été plus tardive et un peu plus limitée dans un premier temps. Les taux ont atteint un niveau très faible. Avec le retour d'un chômage faible et d'un rapprochement de la production de son niveau potentiel, une légère remontée s'observe aux États-Unis depuis décembre 2015 et la dernière hausse de juin 2017 a fixé le taux directeur à 1,25 %. Dans la zone euro, le taux directeur est nul depuis mars 2016. Il est difficile pour la Banque centrale européenne (BCE) d'aller plus loin dans la baisse car l'adoption d'un taux directeur négatif signifierait qu'il faudrait payer les banques pour qu'elles empruntent. De plus, en présence de taux négatifs, les agents économiques seraient plus enclins à conserver leur épargne sous forme monétaire dont le taux d'intérêt est nul. On dit alors que le taux nominal est contraint par une borne à zéro (« zero lower bond » ou ZLB en anglais). L'hétérogénéité entre les pays de la zone euro, en particulier en termes d'endettement public et de passif bancaire, a contraint la BCE, de façon durable, à ne pas modifier le niveau du taux directeur, même si certains pays comme l'Allemagne et les Pays-Bas connaissent un retour au plein emploi.

Graphique 6. Taux directeurs



Source : Calculs des auteurs d'après *Economic Outlook* (OCDE).

1.2. Une productivité sous-estimée ?

L'économiste américain Robert Gordon voit dans la crise de 2008 le symptôme d'une baisse tendancielle de la productivité bien antérieure à ladite crise. D'après ses calculs (Gordon, 2003), la productivité horaire a cru à un rythme annuel égal à 2,7 % aux États-Unis durant la période 1950-1973 (4,4 % en Europe), rythme qui n'a plus atteint que 1,4 % sur la période 1973-2000 (2,4 % en Europe). Sur la base de ces tendances baissières de la croissance de la productivité, Gordon (2014) prédit alors qu'à l'horizon 2100 le niveau de vie (évalué par le revenu réel par habitant) ne croîtrait plus que de 0,2 % par an, soit un niveau de croissance semblable à celui observé avant la première révolution industrielle, amorcée à la fin du XVIII^e siècle.

La capacité innovatrice de l'homme expliquerait ces évolutions : après la machine à vapeur, l'automobile, l'électricité, le numérique, les technologies de « rupture » capables de transformer profondément le système productif se feraient rares. Robert Gordon associe d'autres causes à la baisse du rythme de croissance du niveau de vie : le vieillissement des populations, la stagnation des niveaux d'éducation, l'accroissement des inégalités ainsi que le trop fort endettement public. On pourrait y ajouter la rareté des ressources naturelles (matières premières, ressources naturelles) et les externalités négatives liées à la pollution et au réchauffement climatique.

La thèse de Gordon fait débat à plusieurs niveaux. D'abord, la faiblesse supposée de la croissance de la productivité impose, *de facto*, une contrainte sur l'offre dont les effets devraient être inflationnistes alors même que l'on observe une très faible inflation. De plus, il lui est reproché une vision trop pessimiste concernant la potentialité des innovations futures. Les changements technologiques amorcés avec le numérique peuvent laisser présager des sources de croissance nouvelle. Certes, tout processus d'innovation a sa part de destruction des anciens modèles de production, ce qui peut engendrer des transitions difficiles liées à la disparition de capital productif et de postes de travail. Toutefois, l'émergence de systèmes productifs plus performants et vecteurs de nouveaux produits participent à une hausse de la productivité. Enfin, pour faire écho au célèbre paradoxe de Solow en 1990 (« Vous pouvez voir l'ère informatique partout, sauf dans les statistiques de la

productivité »), on peut s'interroger sur la robustesse statistique des résultats de Gordon. Ces résultats pourraient être liés à des erreurs de mesures (Aghion et Antonin, 2017). Ainsi, si le calcul de la richesse nominale produite peut se faire en sommant toutes les valeurs ajoutées à prix courants des unités de production, la décomposition volume/prix est plus délicate. Pour se faire, on s'appuie en général sur des mesures de la valeur ajoutée à prix constants pour déduire des déflateurs. Si le calcul est simple, la méthode peut être biaisée. En effet, pour des nouveaux produits ou des produits dont la qualité est grandement améliorée, le choix d'un prix de référence passé est particulièrement complexe.

Aghion *et al.* (2017) proposent une mesure alternative de la productivité. Ils s'appuient sur un modèle schumpetérien qui intègre un processus de destruction créatrice. À partir de données américaines, ils estiment que la productivité aurait été sous-estimée en moyenne de 0,6 point par an sur la période 1983-2013. L'interprétation de ce résultat important est que la baisse de la croissance de la productivité observée par Gordon ne serait pas totalement avérée.

Une autre interprétation de ce résultat est que les statistiques surestimeraient l'inflation. Dans une optique de stagnation séculaire, si la croissance effective de la productivité est structurellement plus forte que celle mesurée, il faut se préoccuper des conséquences d'une inflation encore plus faible que celle mesurée, ce qui renforce la possibilité d'une déflation rampante.

1.3. Les dangers de la déflation (ou d'une inflation trop faible)

La période d'après-crise marque un épisode économique singulier puisqu'il contredit le principe selon lequel une politique monétaire accommodante favoriserait la surchauffe et l'inflation (Le Garrec et Touzé, 2017a). La crise a de toute évidence provoqué des tensions désinflationnistes, voire déflationnistes.

Cette faible inflation a, certes, résulté d'un contexte mondial dégradé qui a provoqué une baisse des prix des matières premières. Cependant, la dégradation de la structure de bilan des secteurs privés et publics a également joué un rôle important. D'un côté, avec la hausse des risques de défauts privés, les banques ont pu être plus exigeantes dans la distribution de crédit. D'un autre côté, les

entreprises ont pu rechercher à assainir leur bilan. Elles ont ainsi pu revoir à la baisse leurs investissements. Cette double contraction a contribué à réduire les débouchés pour l'épargne qui est devenue surabondante, favorisant alors des tensions déflationnistes avec un repli de la demande globale et une allocation de l'épargne vers des actifs moins risqués (dépôts monétaires, obligations publiques et actifs immobiliers). Pour expliquer ces mécanismes, Koo (2011) développe une analyse de la récession par le bilan. Une autre analyse de ces mécanismes est celle de « la déflation par la dette » développée par Fisher en 1933 pour expliquer la Grande Dépression (Challe, 2000).

Du point de vue du consommateur, la baisse des prix présente le mérite d'améliorer le pouvoir d'achat. Cependant, du point de vue des mécanismes d'équilibre économique, une inflation trop faible ou une déflation sont problématiques en raison de rigidités nominales qui résultent de contrats d'échange définis en valeurs nominales. En effet, une inflation raisonnablement positive permet un ajustement par les prix. Par exemple, pour un chef d'entreprise, il est difficile, voire impossible, de réduire le salaire nominal inscrit sur la feuille de paie de ses salariés car ce dernier est contractuel. En revanche, lorsqu'il y a de l'inflation, il est facile de baisser le salaire réel en gelant le montant nominal ou en l'indexant en dessous du niveau de l'inflation. Ainsi, comme le montrent les résultats de Verdugo (2013), les rigidités salariales observées sur le marché du travail français expliquent pour partie la hausse du chômage consécutive à la crise. Plus précisément, les estimations montrent que le salaire réel (à composition constante) aurait dû être de 1,5 % moins élevé en 2011 pour être conforme aux indexations passées.

De plus, la faiblesse de l'inflation a un coût budgétaire non négligeable. En effet, le taux d'inflation est un taux de dépréciation naturelle de la dette publique. Lorsque l'inflation augmente, la valeur réelle de la dette publique diminue, ce qui réduit les besoins d'effort budgétaire futur.

Enfin, la déflation peut rendre inopérante la politique monétaire conventionnelle. En effet, pour maintenir le niveau d'inflation proche de sa cible, la banque centrale pourrait être amenée à devoir fixer son taux directeur nominal à un niveau négatif, ce qui est difficilement possible pour les raisons précédem-

ment invoquées. Le taux directeur est alors limité par la contrainte à zéro (ZLB).

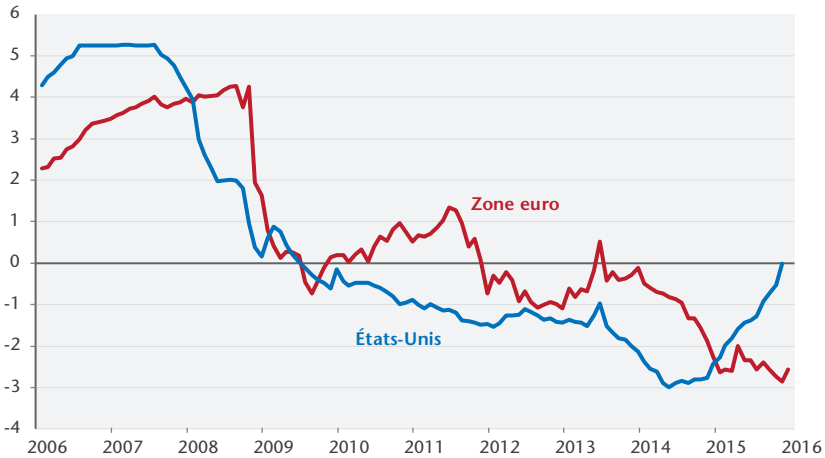
1.4. Le retour des politiques macroéconomiques de soutien de la demande : vers une sortie de crise ?

Les banques centrales ont dû faire preuve d'inventivité à la fois pour relancer l'économie mais aussi pour engendrer de l'inflation car elles étaient contraintes par un taux directeur déjà très faible. Elles ont ainsi mis en place des politiques monétaires moins conventionnelles que celles basées sur un taux directeur qui fixe le prix marginal de la liquidité ou des opérations de refinancement classiques. L'abondance de liquidités a été rendue possible grâce à des rachats massifs de titres de dette. Cette politique a permis d'alléger les passifs du secteur privé. Ces politiques non conventionnelles font que le taux directeur n'est plus le meilleur indicateur des facilités monétaires accordées par la banque centrale. Wu et Xia (2015) calculent ainsi un taux de politique monétaire implicite en développant une extension du modèle financier de Black (1995). Il en résulte que ce taux implicite est négatif aux États-Unis depuis juillet 2008 et durablement négatif en Europe depuis décembre 2011 (graphique 7). D'après leurs calculs, les politiques monétaires non conventionnelles auraient donc permis de contourner la contrainte de non négativité du taux d'intérêt nominal.

Malgré le contexte déjà dégradé des finances publiques (niveau déjà élevé des dettes accumulées avant la crise, effets stabilisateurs automatiques qui ont aggravé les déficits publics), la politique budgétaire a été mobilisée. Aux États-Unis, le Plan Obama de 2009 a injecté près de 800 milliards de dollars de dépenses publiques, soit environ 5,5 % du PIB américain. Le nouveau président, Donald Trump, a annoncé qu'il souhaitait accroître le déficit public. En Europe, depuis septembre 2015, le Plan Juncker de soutien public à des projets d'investissements s'inscrit dans une démarche de relance. Fin 2016, la Commission européenne a demandé aux États membres qui ont des marges budgétaires d'œuvrer en faveur d'une politique budgétaire expansive. En octobre 2017, le gouvernement français a annoncé un plan de relance de l'investissement d'environ 57 milliards d'euros pour financer la transition écologique, la formation des jeunes peu qualifiés, la modernisation de l'action

publique, des transports, de l'agriculture et du système de santé. Les politiques de soutien à l'investissement public ou privé ont le mérite de renforcer sur le court terme la demande avec des effets inflationnistes, tout en augmentant le potentiel productif de long terme.

Graphique 7. Taux monétaire implicite (2006-2015)



Source : Wu et Xia (2016).

Ces changements marquent un tournant par rapport aux politiques de soutien de l'offre qui remportaient un certain consensus avant la crise.

De nombreuses études³ attestent que le multiplicateur des dépenses publiques serait plus élevé en période de crise qu'en phase haute du cycle économique. Une première explication est qu'en temps de crise, la fragilisation financière d'une partie de la population se traduit par une propension à consommer plus forte, ce qui rend plus efficace les politiques de soutien de la demande. Une seconde explication est qu'en régime de stagnation séculaire, la surabondance d'épargne contribue à la faiblesse du taux d'intérêt naturel au sens de Wicksell⁴ et que la faiblesse de la

3. Pour une revue de la littérature, voir le *survey* de Le Garrec et Touzé (2017b).

4. Le taux d'intérêt naturel au sens de Wicksell (1989) est celui qui s'observe lorsqu'il y a équilibre de l'offre et de la demande sur l'ensemble des marchés et donc plein emploi. Lorsque les marchés ne sont pas équilibrés, le taux monétaire observé n'est pas égal aux taux d'intérêt naturel.

demande conduit à des pressions désinflationnistes voire déflationnistes. Une autre source d'efficacité des politiques de relance repose alors sur la capacité à faire remonter l'inflation à un niveau suffisant pour rendre inactives les rigidités nominales.

D'après les dernières prévisions de l'OCDE, les États-Unis et la zone euro devraient retrouver en 2018 un niveau normal de production (graphique 1). Toutefois, ce retour à la normale doit être relativisé car il ne s'est pas seulement appuyé sur un relèvement de la demande mais également sur une réduction de la croissance potentielle, et donc de l'offre (graphique 2). De plus, la faiblesse des taux d'intérêt longs ne plaide pas pour un retour rapide à un niveau d'inflation normal, ce qui fait dire à Summers en 2017 que « la stagnation séculaire est le problème économique déterminant de notre temps ».

2. L'identification de l'équilibre de stagnation de séculaire

2.1. Les enjeux de modélisation

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 appliquée, 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. Le niveau de production de long terme est alors guidé par l'offre. Dans une telle configuration, les solutions pour soutenir un potentiel productif trop faible consiste à libérer les facteurs de production en luttant contre les rigidités et à encourager l'investissement pour accroître la productivité. Sans entrer dans les détails, on pensera alors à toute politique favorisant les investissements en R&D (Aghion et Howitt, 1998) ou en capital humain (éducation, formation, apprentissage ; Lucas, 1988 ; Cohen et Soto, 2007).

La possibilité qu'un choc de demande puisse avoir un effet persistant est un défi majeur pour la macroéconomie. En effet, dans son consensus actuel, les phénomènes de long terme ne sont expliqués que par des facteurs d'offre. Plus précisément, le modèle standard met au cœur du processus de croissance économique l'accumulation du capital productif : la part non consommée du revenu d'aujourd'hui est investie dans le capital productif de demain (Solow, 1956). Il met également en exergue l'importance de la productivité des facteurs de production. Dès lors, si l'on admet que la crise économique a pu détériorer durablement cette productivité, elle engendre également un déclin de l'investissement et du capital accumulé. On voit immédiatement les limites de cette explication pour rendre compte des faits saillants de la crise de 2008. En effet, la faiblesse de l'offre devrait avoir un effet inflationniste alors même qu'on observe une faible inflation. Par ailleurs, si on caractérise la crise dans le modèle standard par un choc de demande négatif propre à retranscrire la faiblesse de l'inflation, cet effet ne pourra être que transitoire puisqu'un choc de demande ne peut qu'initier des fluctuations temporaires autour de l'équilibre stationnaire, supposé unique et stable. La persistance de la crise n'est alors pas expliquée. Au final, les symptômes de la crise économique de 2008 plaident pour des approches basées sur l'existence d'équilibres multiples et/ou sur les changements de régimes. Dans des modèles de ce type, la crise serait constituée par le passage d'un équilibre de plein emploi à un équilibre notoirement inefficace qui se traduirait 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.

2.2. Le modèle d'Eggertsson et Mehrotra (2014)

Le modèle développé par Eggertsson et Mehrotra (2014) participe à ce renouvellement conceptuel 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 : en première période, ils empruntent pour consommer ; en seconde période, ils offrent leur force de travail, consomment, remboursent leur crédit et épargnent ; en troisième période, ils consomment leur épargne et ses revenus. 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 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 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 sur-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 se heurtant à la contrainte de non négativité du taux nominal (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 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 persistante. 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.

2.3. Accumulation de capital et dynamiques de transition (Le Garrec et Touzé, 2015 et 2016b)

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 et versa si la contrainte de crédit est desserrée).

Pour prolonger leur analyse, nous avons considéré (Le Garrec et Touzé, 2015 et 2016b) l'accumulation du capital physique comme préalable à toute activité productive. Plus précisément, les individus sont supposés emprunter quand ils sont jeunes (première période de vie) pour investir dans une activité productive qui sera effective la période suivante (seconde période de vie). Cette façon de modéliser l'accumulation de capital s'inscrit dans le cadre standard des modèles de croissance (Samuelson, 1958 ; Solow, 1956). De cette manière, la dynamique globale de l'économie est caractérisée par une variable prédéterminée, le capital, et une variable libre, l'inflation.

La dynamique du capital repose sur un mécanisme d'accumulation à la Solow⁵ (1956) tandis que le niveau d'inflation est déterminé par l'équation de Fisher (1933). Cette dernière relie le taux d'intérêt nominal fixé par la banque centrale et le rendement réel du capital obtenu à l'équilibre sur le marché financier. Puisque

5. À chaque période, une part de la production est épargnée et investie dans le capital. Ce dernier sera employé dans la production de la période suivante.

la banque centrale fixe le taux directeur nominal en fonction de l'inflation observée, il en découle que le niveau d'inflation courant dépend des anticipations sur l'état futur de l'économie en termes d'inflation et de capital accumulé.

Ce cadre théorique 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. Il permet également d'étudier comment la politique budgétaire peut favoriser des tensions inflationnistes bénéfiques à l'économie mais aussi induire une éviction défavorable à l'investissement privé.

Le graphique 8a illustre la dynamique de chute en stagnation séculaire à la suite d'un resserrement du crédit à la date $t = 0$. Partant d'une situation de plein emploi caractérisé par un niveau de capital initial, noté k_{PE} , et un taux d'inflation à son niveau cible (noté π^*), on montre que 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.

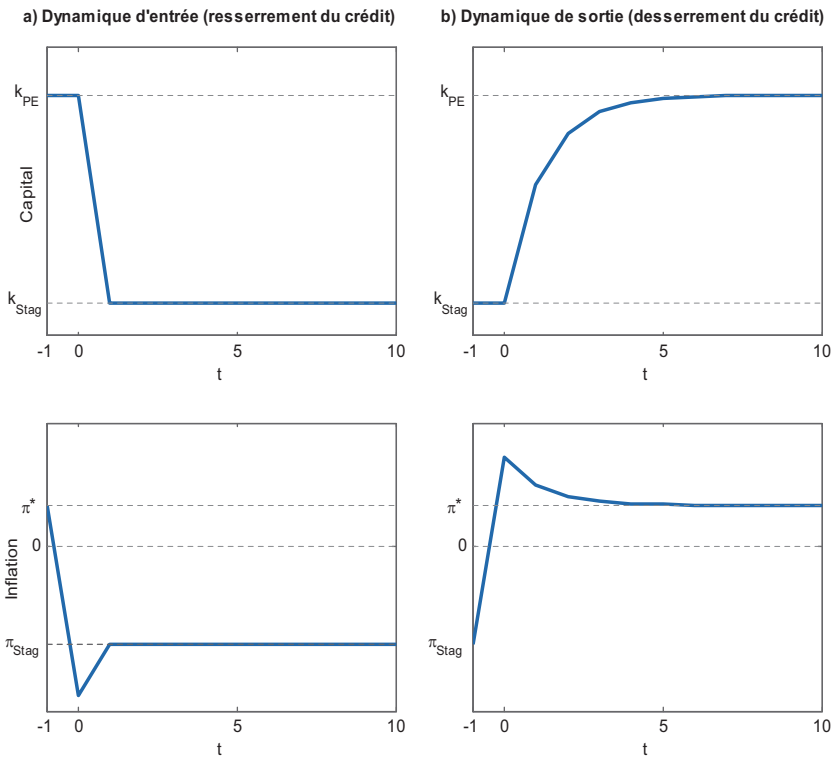
Dans ce cas, l'unique équilibre de l'économie est de type stagnation séculaire et l'économie plonge en récession avec un sous-emploi du facteur travail (chômage induit par la rigidité nominale) associé à une production inférieure à son potentiel initial (baisse du stock de capital productif), et un taux d'inflation négatif (déflation) notée $\pi_{Stag} < 0$. Si on suppose qu'initialement l'économie est à son niveau stationnaire de plein emploi, après la première période où le capital ne peut s'ajuster puisqu'il est déjà installé, ce dernier va ensuite diminuer pour atteindre directement son nouveau niveau d'équilibre de stagnation séculaire noté k_{Stag} ⁶. Il est utile de remarquer que le niveau de déflation se surajuste au moment du choc. En effet, puisque le capital installé ne s'ajuste pas instantanément, il y a une offre plus élevée qui se traduit par une plus forte déflation. La déflation s'ajuste ensuite à un niveau plus faible.

La détermination de la dynamique de stagnation séculaire (graphiques 8a et 8b) permet de mettre en évidence une asymétrie dans la dynamique. Ainsi, sur le graphique 8b qui caractérise le

6. 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).

deserrement de la contrainte de crédit pour revenir à son niveau initial, on observe que le capital met du temps à retrouver son niveau initial alors que l'entrée en stagnation séculaire est immédiate (graphique 8a). 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.

Graphique 8. Dynamique d'entrée ou de sortie de stagnation séculaire : profil des trajectoires de capital et d'inflation



Source : Le Garrec et Touzé (2016b).

3. Efficacité des politiques économiques en régime de stagnation séculaire

L'équilibre de stagnation séculaire ainsi mis en évidence, comme dans Eggertsson et Merhotra (2014) et Le Garrec et Touzé (2015, 2016b), 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. L'excès d'épargne qui conduit à un taux d'intérêt réel négatif peut aussi résulter d'autres facteurs comme le vieillissement de la population. Ce dernier se caractérise par une diminution de la croissance de la main-d'œuvre ainsi qu'une augmentation de l'espérance de vie :

- La réduction de la croissance de la population active freine les besoins d'investissement, ce qui réduit la demande de capital ;
- L'allongement de l'espérance de vie augmente les besoins de consommation de cycle de vie, ce qui nécessite plus d'épargne.

Ces deux effets cumulés favorisent un excès d'épargne.

En complément à la stabilisation des marchés financiers, toute autre politique économique qui pourrait s'avérer efficace à lutter contre le chômage doit donc être envisagée. On pense en premier lieu aux politiques monétaires et budgétaires, mais aussi à des politiques plus structurelles qui viseraient à flexibiliser le marché du travail ou encore à favoriser la productivité.

3.1. Politiques structurelles : paradoxes keynésiens dans un modèle d'offre

Tout d'abord, pour réduire le chômage, on pense naturellement aux politiques favorisant la productivité : formation, innovation ou investissement. Toutefois, en stagnation séculaire, on aboutit alors à un paradoxe qui a été stipulé pour la première fois par Eggertsson (2010) sous la forme « si les ménages veulent tous travailler davantage, alors il y aura moins de travail à l'équilibre ». Plus généralement, dans une configuration de type stagnation

séculaire, toute augmentation de productivité entraîne des effets récessionnistes dans l'économie car elle engendre des tensions déflationnistes. Par voie de conséquence, comme la politique monétaire est contrainte par une borne nulle de taux d'intérêt nominal, la déflation s'accompagne d'une augmentation du taux d'intérêt réel, ce qui tend à réduire la demande à l'équilibre. Par ailleurs, la hausse de la productivité a un impact positif sur la production de plein emploi, même si l'impact effectif est inverse en régime de stagnation séculaire.

Ensuite, la flexibilisation du marché du travail est souvent envisagée pour lutter contre le chômage. Toutefois, en régime de stagnation séculaire, une diminution de la rigidité nominale des salaires tend également à réduire le niveau de production et à augmenter le chômage. En effet, cette politique de déflation salariale pèse aussi sur le pouvoir d'achat des ménages, ce qui réduit leur demande et tend à réduire les anticipations d'inflation, ce qui favorise une plus forte déflation et donc une dégradation de l'activité économique.

3.2. Politique monétaire : cible d'inflation et instabilité des anticipations

Pour sortir de la stagnation séculaire, les autorités monétaires pourrait choisir une politique qui viserait à accroître la cible d'inflation π^* comme le préconisent Blanchard *et al.* (2010). Cependant, Eggertsson et Merhotra (2014) ainsi que Le Garrec et Touzé (2015, 2016b) montrent qu'une trop faible augmentation de la cible ne permet pas de sortir de l'équilibre de stagnation séculaire, ce dernier restant unique et stable. Toutefois, une hausse suffisante permet de faire réapparaître l'équilibre de plein emploi mais sans faire disparaître l'équilibre de stagnation séculaire. L'économie est confrontée à une situation d'équilibres multiples. Dès lors, rien n'indique que les anticipations d'inflation vont automatiquement s'aligner sur la cible, ce qui pose des problèmes d'instabilité des anticipations parce que l'équilibre de stagnation séculaire est localement déterminé. Dans une telle configuration, l'ancrage des anticipations des agents privés pour s'aligner sur la cible est une tâche difficile pour les autorités monétaires. Pour que le ciblage d'inflation soit efficace, il est crucial en particulier que la banque centrale soit suffisamment crédible (Woodford, 2004).

Cette faible efficacité de la politique monétaire conventionnelle invite à développer des modèles capables d'étudier l'impact d'autres formes, dites moins conventionnelles, de politiques monétaires, telles que le *quantitative easing* ou la monnaie hélicoptère imaginée par Friedman (1970).

3.3. Politique budgétaire, effets d'éviction et taille des multiplicateurs

La politique budgétaire apparaît comme un candidat naturel pour sortir de la stagnation séculaire. En effet, en soutenant la demande, toute impulsion budgétaire engendre des tensions inflationnistes qui, si elles sont suffisantes, sont à même de faire sortir l'économie de la zone déflationniste et par la suite de la stagnation séculaire. Toutefois, il convient d'être vigilant sur l'efficacité d'une telle politique. D'abord, si elle est financée par la dette, elle peut augmenter encore davantage un niveau de dette déjà très élevé, ce qui peut poser d'importants problèmes de solvabilité. Ensuite, si elle est financée par l'impôt, elle peut engendrer un effet négatif sur l'accumulation de capital et ainsi déprimer le PIB potentiel. Il peut alors exister un arbitrage entre « sortie de la stagnation séculaire » et « accumulation de capital ». C'est ce que nous mettons en évidence par l'étude du multiplicateur budgétaire :

$$\frac{\Delta \text{ Production}}{\Delta \text{ Dépense publique}} = 1 + \frac{1}{s} \frac{\Delta \text{ Investissement privé}}{\Delta \text{ Dépense publique}}$$

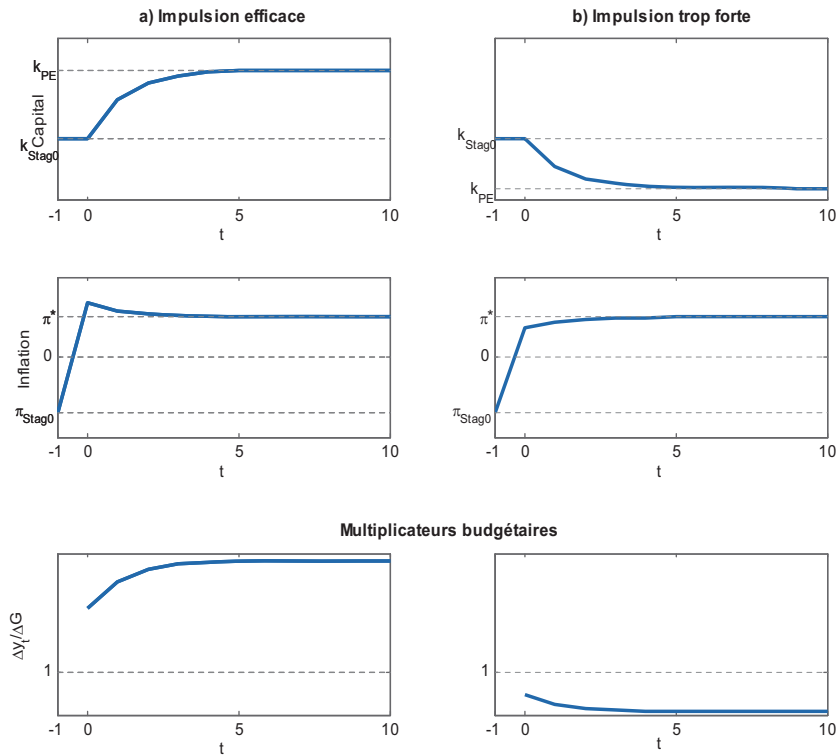
où s le taux d'épargne.

La taille du multiplicateur dépend crucialement de la variation de l'investissement privé (et donc de l'accumulation de capital) en réponse à l'impulsion budgétaire. Si l'investissement augmente alors le multiplicateur est supérieur à l'unité, traduisant une politique budgétaire efficace.

L'impulsion budgétaire a deux effets sur l'investissement. D'un côté, si la hausse de la demande globale permet de sortir de la déflation, le gain d'efficacité (les rigidités nominales deviennent inactives) induit une augmentation du revenu des ménages et de la demande de capital. D'un autre côté, la hausse de la dépense publique financée par l'impôt réduit le revenu disponible à épargner, ce qui favorise la hausse des taux d'intérêt et provoque un effet d'éviction de l'investissement privé.

Lorsque l'effet d'éviction est faible, le revenu des ménages après impôt augmente et l'économie accumule du capital. Le multiplicateur budgétaire est alors supérieur à l'unité, caractérisant une politique efficace (graphique 9a). En revanche, lorsque l'impulsion budgétaire est trop importante, le revenu des ménages après impôt diminue et l'effet d'éviction déprime l'investissement. Le multiplicateur budgétaire est alors inférieur à l'unité bien que l'économie soit sortie du régime de stagnation séculaire (graphique 9b). Le capital accumulé en régime de plein emploi est alors inférieur à celui accumulé en régime de stagnation séculaire : $k_{PE} < k_{Stag}$.

Graphique 9. Impulsion budgétaire et sortie de stagnation séculaire



Note : L'impulsion budgétaire est permanente et débute en $t = 0$. y_t désigne le niveau de production à la date t et G le volume des dépenses publiques.

Source : Le Garrec et Touzé (2016b).

4. Conclusion

Même si avec le temps certaines caractéristiques de la crise semblent s'estomper, son impact semble durable (réduction du potentiel) et le recours à des politiques budgétaires dans un contexte de fort endettement public ainsi qu'à des politiques monétaires non conventionnelles invite à s'interroger sur la nature de la crise et sur son incidence sur le fonctionnement de l'économie. Modéliser l'équilibre de stagnation séculaire s'avère donc une piste de recherche prometteuse.

L'hypothèse de stagnation séculaire et l'étude formelle de sa dynamique invite donc à repenser l'analyse macroéconomique classique et donc la conception des politiques économiques. Dans notre approche, 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 urgent de création d'inflation tout en évitant les « bulles » spéculatives sur les actifs (Tirole, 1985), ce qui pourrait nécessiter une régulation particulière. 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* pourrait consister 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'accès au crédit) est une piste intéressante mais il ne faut pas négliger l'impact négatif sur le PIB potentiel. Il existe un indéniable arbitrage entre sortir de la stagnation séculaire et ne pas déprimer l'accumulation de capital (effet d'éviction) et donc le potentiel productif de long terme. Une solution intéressante pourrait 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) permet de satisfaire le double objectif : soutenir la demande globale et développer le potentiel productif.

References

- Aghion P., A. Bergeaud, T. Boppart, P. J. Klenow et H. Li, 2017, « Missing Growth from Creative Destruction », *Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper*, 2017-04.
- Aghion P. et C. Antonin, 2017, « Progrès technique et croissance depuis la crise », *Revue de l'OFCE*, ce numéro.
- Benassy J.-P., 2003, *The Macroeconomics of Imperfect Competition and Nonclearing Markets. A Dynamic General Equilibrium Approach*, MIT Press.
- Benhabib J., Schmitt-Grohé S. et Uribe M., 2001, « The perils of the Taylor rules », *Journal of Economic Theory*, 96(1) : 40-69.
- Black F., 1995, « Interest Rates as Options », *Journal of Finance*, 50 : 1371-1376.
- Blanchard O., G. Dell'Araccia, et P. Mauro, 2010, « Rethinking Macroeconomic Policy », IMF Staff position note, février.
- Challe E., 2000, « La 'debt-deflation' selon Irving Fisher. Histoire et actualité d'une théorie de la crise financière », *Cahiers d'économie politique*, 36 : 7-38.
- Cohen D. et Soto M., 2007, « Growth and education---good data, good results », *Journal of Economic growth*, 12(1) : 51-76.
- Diamond P., 1965, « National debt in a neoclassical growth model », *American Economic Review*, 55(5) : 1126-1150.
- Eggertsson G. et Krugman P., 2012, « Debt, deleveraging, and the liquidity trap: a Fisher-Minsky-Koo approach », *Quarterly Journal of Economics*, 127(3) : 1469-1513.
- Eggertsson G. et Mehrotra N., 2014, « A model of secular stagnation », *NBER Working paper*, n° 20574, octobre.
- Fisher I., 1933, « The debt-deflation theory of great depression », *Econometrica*, 1(4) : 337-357.
- Friedman M., 1970, *The Optimum Quantity of Money*, Chicago Aldine Publishing Co., 296 p.
- 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.
- Gordon R., 2003, « Deux siècles de croissance économique : l'Europe à la poursuite des États-Unis », *Revue de l'OFCE*, 84 : 9-45.
- Gordon R., 2014, « The Demise of U.S. Economic Growth: Restatement, Rebuttal, and Reflections », *NBER Working Paper*, n° 19895.
- Hansen A., 1939, « Economic progress and declining population growth », *American Economic Review*, 29(1) : 1-15.
- Keightley M. P., M. Labonte et J. M. Stupak, 2016, « Slow Growth in the Current U.S. Economic Expansion », Congressional Research Service.
- Koo R., 2011, « The world in balance sheet recession: causes, cure, and politics », *Real-world Economics review*, 58(12) : 19-37.
- Le Garrec G. et Touzé V., 2015, « Stagnation séculaire et accumulation du capital », *Revue de l'OFCE*, 142 : 307-337.
- , 2016a, « Caractéristiques et dynamique de l'équilibre de stagnation séculaire », *OFCE les notes*, janvier.
- , 2016b, « Capital accumulation and the dynamics of secular stagnation », *OFCE Working paper*, septembre.
- , 2017a, « L'économie à l'heure de la stagnation séculaire », *Alternatives Economiques*, février.
- , 2017b, « Le multiplicateur d'investissement public : une revue de littérature », *mimeo*, OFCE.
- Lucas R.E., 1988, « On the mechanics of economic development », *Journal of Monetary Economics*, 21 : 3-42.
- Lucas T., 2017, *La stagnation séculaire, enjeu de politique économique*, mémoire de Master, Université de Paris Dauphine, septembre.
- Mankiw, N G., 2006, « The Macroeconomist as Scientist and Engineer », *Journal of Economic Perspectives*, 20(4) : 29-46.
- Rawdanowicz L., Bouis R., Inaba K.-I. et Christensen A., 2014, « Secular stagnation: evidence and implications for economic policy », *OECD Economics Department Working Papers*, n° 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.
- Sterdyniak, H., 2015, « Faut-il encore utiliser le concept de croissance potentielle ? », *Revue de l'OFCE*, 142(6) : 255-290.
- Summers L., 2013, « Why stagnation might prove to be the new normal », *Financial Times*, décembre.

- , 2014, « U.S. Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound », *Business Economics*, 49(2) : 65-73.
- , 2016, « The Age of Secular Stagnation: What It Is and What to Do About It », *Foreign Affairs*, février.
- , 2017, « Secular stagnation even truer today », Interview, *Wall Street Journal*, 25 mai.
- Tirole J., 1985, « Asset Bubbles and Overlapping Generations », *Econometrica*, 53(6) : 1499-1528.
- Verdugo G., 2013, « Les salaires réels ont-ils été affectés par les évolutions du chômage en France avant et pendant la crise ? », *Bulletin de la Banque de France*, 192 : 71-79.
- Wicksell K., 1898, *Interest and prices*, Macmillan, London.
- Woodford M., 2004, « Inflation targeting and optimal monetary policy », *Federal Reserve Bank of St. Louis Economic Review*, 86(4) : 15-41.
- Woodford, M., 2009, « Convergence in Macroeconomics: Elements of a New Synthesis », *American Economic Journal: Macroeconomics*, 1(1) : 267-279.
- Wu J. C. et Xia F. D., 2016, « Measuring the Macroeconomic Impact of Monetary Policy at the Zero Lower Bound », *Journal of Money, Credit, and Banking*, 48(2-3) : 253-291.