

# De la grande modération à une stagnation séculaire

Philippe d'Arvisenet

Pendant plus de quatre ans, la reprise américaine a été poussive. Dans la zone euro, après l'éclatement de la crise de la dette, l'économie est retombée en récession et n'est sortie de son *double dip* qu'avec bien peu de vigueur. La faiblesse de la demande et ses effets désinflationnistes dans un contexte où la politique monétaire bute sur la frontière des taux zéro, ont fait craindre l'apparition d'un scénario de déflation « à la japonaise ». La tendance au tassement de la croissance potentielle et la baisse des taux d'intérêt réels observée dans les dernières décennies, ont ramené la question d'une possible stagnation séculaire dans le débat économique. Deux types d'approche coexistent.

La première est centrée sur l'offre à long terme. Celle-ci subirait d'une part, l'effet du vieillissement, avec le recul de la population en âge de travailler qui ne peut plus être contrebalancé par une hausse du taux d'activité féminin, arrivée à son terme, et d'autre part un éventuel épuisement de la capacité du progrès technique à soutenir les gains de productivité et donc la croissance potentielle. C'est notamment la thèse de GORDON. La seconde repose sur les conséquences d'une insuffisance prolongée de la demande. Les effets de la crise s'ajoutent au vieillissement démographique pour stimuler l'épargne et freiner l'investissement. L'excès d'épargne *ex ante* <sup>(1)</sup> qui en résulte abaisse le taux d'intérêt réel d'équilibre (taux « naturel ») qui égalise épargne et investissement à un niveau compatible avec le plein emploi et une inflation stable. Lorsque ce taux tombe en territoire négatif, et si la politique monétaire, confrontée au plancher des taux zéro, ne peut amener le taux réel observé en ligne avec le taux naturel, la voie de la stagnation séculaire serait ouverte. C'est la thèse émise par A. Hansen en 1939, reprise en 2013 par L. Summers.

Après avoir rappelé les conditions qui ont amené à la situation actuelle (partie 1), nous présenterons les principaux éléments du débat (partie 2).

Après l'éclatement d'une bulle nourrie par la dette, les reprises sont poussives et le potentiel productif est affecté

Le ciblage de l'inflation mené par des banques centrales indépendantes a été peu à peu mis au cœur des politiques monétaires au cours des dernières décennies. Une fois la « grande inflation » éradiquée, les économies avancées ont connu une période de croissance régulière et une inflation faible et peu volatile. Cela a amené certains observateurs à parler de la fin du cycle. Jusqu'au début des années 2000, la conduite des politiques monétaires était relativement bien décrite par une règle de Taylor, une fonction de réaction de la banque centrale liant le taux directeur, à l'écart entre l'inflation observée et l'objectif d'inflation et à l'*output gap* <sup>(2)</sup>. La dynamique des prix d'actifs et les excès d'endettement, en bref, le cycle financier, dont la durée est bien plus longue que celle du cycle des affaires, était ignorée. Selon la thèse alors dominante, dans l'impossibilité de connaître les vrais prix d'actifs, il convenait de s'abstenir de contrer une hausse de prix d'actifs dont le caractère de bulle ne pouvait être certain. Les actions préventives étaient repoussées du fait du risque de s'attaquer à une bulle qui n'en était pas vraiment une et de freiner, voire casser, une expansion à contre temps, sans compter avec le caractère grossier de l'instrument des taux pour cibler les excès apparus sur un marché particulier (par exemple l'immobilier ou le secteur des nouvelles technologies). En conséquence, il fallait n'intervenir qu'une fois une bulle éclatée, afin d'en gérer les conséquences. L'endettement était tout autant ignoré, il

ne pouvait être excessif, le marché étant censé être efficient. Par ailleurs, avec un seul instrument, le taux directeur, il n'était pas possible de cibler deux objectifs, l'inflation et la stabilité financière, l'efficacité des marchés était de toute façon supposée de nature à éviter ces problèmes. En 2007-2008, la crise a remis ces conceptions à leur juste place. Les mises en garde récurrentes de la BRI, soulignant la possibilité de déceler les excès à partir d'indicateurs avancés (écarts entre la progression du crédit ou des prix d'actifs par rapport à une tendance par exemple) n'étaient pas vaines. Les politiques excessivement accommodantes, ont conduit à un endettement excessif, comme l'a montré J. Taylor sur le cas américain entre 2002 et 2005, alors même que le fameux « *conundrum* »<sup>(3)</sup> contribuait à abaisser les taux longs. Il en a été de même dans la zone euro, les taux appropriés pour un pays moyen qui n'existe pas, étaient trop bas pour les pays de la périphérie (d'Arvisenet, 2014, 2015).

Les récessions qui font suite à l'éclatement de bulles (notamment immobilière), nourries par l'endettement sont à la fois plus profondes et plus longues que les récessions normales. Les reprises qui les suivent sont plus poussives. Tout ceci laisse des traces sur l'offre. Le potentiel de production est réduit. La croissance potentielle est freinée par le recul de l'investissement et le vieillissement du capital, par les effets de la contraction du crédit sur le développement de firmes nouvelles porteuses d'innovations et par l'allongement des périodes de chômage. Cela contribue, au-delà des effets de la démographie, au recul des taux d'activité (population active/population en âge de travailler) et à une hausse du chômage structurel qui s'accompagne d'une obsolescence du capital humain. En bref, les arguments de la fonction de production, facteurs capital et travail et productivité globale des facteurs, sont tous affectés. Dans la zone euro, comme on le verra plus loin, les « erreurs » de politique économique qui ont conduit à une crise de l'endettement sont bien connues (voir par exemple : Eichengreen (2015), Pisani-Ferry (2014), Aglietta (2014), Blith(2013), Wolf(2014). Elles ont été suivies par d'autres, qu'il s'agisse de l'articulation entre les consolidations du secteur privé et du secteur public, ou de l'appréciation de l'incidence des politiques sur l'activité (estimation erronée des multiplicateurs budgétaires) dans un contexte d'incomplétude de l'euro.

### Constat

Les récessions associées à des crises bancaires systémiques sont plus profondes et plus longues que les récessions « normales », c'est un constat bien connu depuis les travaux de C. Reinhart et K. Rogoff (2009). Après la deuxième guerre mondiale, les crises bancaires sévères qu'ils identifient se sont caractérisées, en moyenne, par une baisse forte et prolongée des prix immobiliers (-35% sur 8 ans), et des actions (-58% sur 3ans et demi). Ces évolutions se sont accompagnées de contractions considérables du PIB, avec pour conséquence une forte hausse des taux d'endettement public. Les reprises qui suivent ces récessions sont, elles-mêmes atypiques, elles sont poussives, le retour au niveau d'activité antérieur prend plus de temps qu'à la suite de récessions classiques. C. Reinhart et K. Rogoff (2014), à partir de 100 crises bancaires systémiques (dont 63 dans les pays avancés), estiment que la durée moyenne de retour au niveau pré-crise est de 8 ans et demi et dans 40% des cas, ils observent un *double dip*. Pour les économies avancées, le recul du pic au creux est en moyenne de 9,6%, sur une durée moyenne de 2,9 ans, le retour au point de départ est de 7,3 ans. La récession de 2008-2009 a été suivie de la reprise la plus lente de l'après-guerre. En 2013 sur 12 principales économies avancées, seuls les Etats-Unis et l'Allemagne avaient retrouvé leur niveau de PIB pré-récession. Plus la reprise manque de dynamisme et plus la perte de PIB par rapport au potentiel est importante, celle liée à la lenteur de la reprise s'ajoutant à celle liée à la récession (Fig 1).

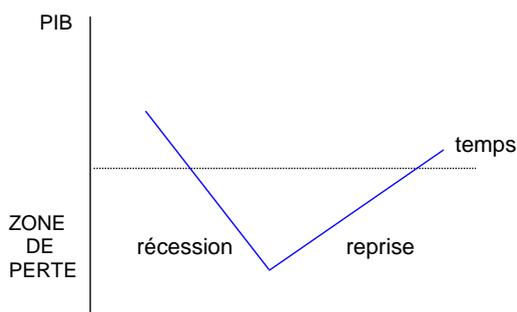


Fig 1

A. Fatas et I. Mihov (2013) montrent qu'aux Etats-Unis, suite aux récessions de 1990 et plus encore de 2008-2009, les coûts en termes de perte de PIB ont été plus forts dans les premières années de reprise qu'au cours de la contraction. On indique à titre d'illustration, à partir de séries du PIB américain en données trimestrielles (tableau infra), l'amplitude de la

baisse du pic au creux (colonne 2), la durée de la contraction (colonne 3), la durée entre creux et retour au niveau pré-crise (col 4), et la croissance en volume cumulée sur 8 trimestres à partir du creux (col 5). On notera que celle-ci a été nettement plus limitée suite aux dernières récessions qu'après les récessions plus anciennes.

### Contractions et reprises aux Etats-Unis

Début de récession <sup>(1)</sup>	Amplitude (%)	Durée de la contraction (trimestres)	Durée de la reprise (trimestres) <sup>(2)</sup>	Croissance cumulée sur 8 trimestres depuis le creux <sup>(2)</sup>
1953 – Trimestre 2	-2,5	3	3	9,6
1957 – Trimestre 3	-3,6	2	3	12,6
1960 – Trimestre 1	-1,3	3	2	10,9
1969 – Trimestre 3	-0,6	5	2	11,5
1973 – Trimestre 4	-3,1	5	3	8,3
1980 – Trimestre 1	-2,2	2	2	Non significatif
1981 – Trimestre 3	-2,6	3	2	13,1
1990 – Trimestre 3	-1,3	2	3	6,3
2000 – Trimestre 1	Non significatif	–	–	5,54
2007 – Trimestre 4	-4,3	6	9	4,6

Tableau 1

Source : Bureau of Economic Analysis, BNP Paribas

<sup>(1)</sup> 1<sup>er</sup> trimestre où le PIB apparaît en retrait par rapport au précédent

<sup>(2)</sup> Retour du PIB au niveau pré-crise

- La consolidation des bilans et les « *creditless recoveries* »

Dans un contexte de consolidation des bilans, le crédit manque de dynamisme. La poussée des mauvaises créances (et bien entendu le resserrement des contraintes réglementaires) peut modérer l'offre de crédit, mais surtout, la demande n'est pas au rendez-vous. En étudiant 388 épisodes de reprise depuis 1969, pour moitié dans des pays avancés et pour moitié dans des économies émergentes, Abiad et al (2011) montrent que les reprises qui s'accompagnent d'un recul du crédit dans leurs trois premières années (20% des cas), se caractérisent par une croissance moyenne inférieure (4,5% contre 6,3% pour les autres). Sans surprise, ces *creditless recoveries* sont plus fréquentes à l'issue de récessions faisant suite à un *boom* du crédit et systématiques, lorsque ces « booms » ont été suivis d'une crise bancaire.

- Efficacité limitée de la politique monétaire classique

Les réactions de la croissance à l'évolution des taux monétaires, en phase de contraction comme de reprise, sont plus faibles à l'occasion de récessions

s'accompagnant de crise financières qu'à l'occasion de récessions classiques. En étudiant 73 récessions dans 24 pays sur un demi-siècle, Bech et al (2012) isolent 29 épisodes qui se caractérisent par une baisse cumulée du PIB plus marquée (5,8% contre 2,7% pour les autres) et par une durée plus longue (2,7 années contre 2,3). Sur la base de cette distinction, ils montrent que la sensibilité de la croissance au taux d'intérêt réel de la politique monétaire est moins forte dans les récessions très sévères que dans les récessions normales. Dans les seules phases de reprise, la réaction de la croissance à la baisse des taux dans la phase de contraction est marquée dans les reprises classiques, mais non significative dans le cas de celles qui suivent une crise financière <sup>(4)</sup>. Ainsi, en l'absence d'un endettement excessif, donc de la nécessité de réparer les bilans, le recours à la finance externe soutient la demande interne (consommation, investissement). A la suite d'une crise, en revanche, la correction des excès passés limite l'efficacité de la politique monétaire. Cela explique en partie, une fois les taux devenus proches de la frontière du taux zéro, la mise en œuvre de

politiques non conventionnelles. La *forward guidance* <sup>(5)</sup> est destinée à aplatir la courbe des taux, c'est-à-dire à peser sur les taux longs par le jeu du canal des anticipations (les taux longs sont la moyenne des taux courts futurs anticipés). Les achats d'actifs (*quantitative easing* <sup>(6)</sup>, *credit easing* <sup>(7)</sup>), en abaissant les taux de marché et en valorisant les actifs ciblés, incitent à la prise de risque (avec l'achat d'actifs plus risqués, c'est le jeu du canal de la prise de risque) et font jouer l'effet de richesse (canal de la richesse).

- Le rôle pro-cyclique de l'incertitude

L'incertitude qui, contrairement au risque, n'est pas quantifiable (sur la base d'états possibles de la nature et de probabilités associées), n'en est pas moins une donnée objective qui peut être cernée à partir de différents indicateurs (volatilité de variables financières constatée ou tirée des instruments dérivés, fréquence avec laquelle la volatilité est associée à des termes tels que perspectives économiques ou politique économique dans les médias). L'analyse statistique montre que l'incertitude est clairement de nature pro-cyclique, elle est beaucoup plus prononcée dans ses diverses mesures en phase de récession qu'en expansion. Dans la reprise qui a suivi la grande récession de 2008-2009, elle est restée inhabituellement élevée, alors qu'elle diminuait significativement au cours des reprises antérieures. L'effet de l'incertitude est particulièrement net sur l'investissement (FMI (2012), Bloom et al (2012), Backer et al (2012)).

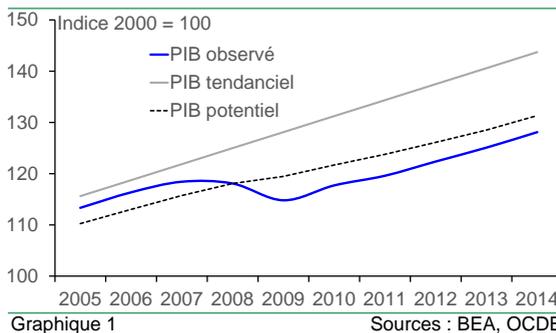
Destruction de potentiel

- PIB observé, PIB tendanciel et output gap

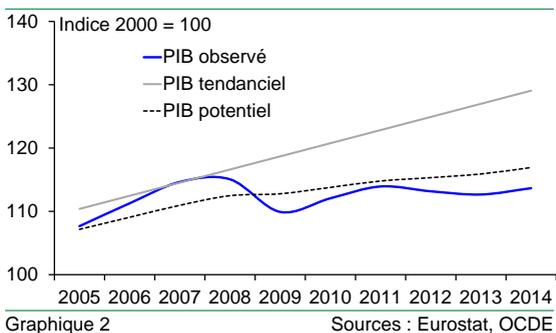
La récession a débouché sur un creusement de l'*output gap* (écart entre le produit observé et le produit potentiel) qui ne se résorbe que lentement lorsque la reprise est poussive. Ainsi selon les estimations de l'OCDE, l'*output gap* était de -3,2 points de PIB en 2014, cinq ans après le début de la reprise (4,7 points en 2009). Dans la zone euro touchée par un *double dip*, l'écart de production, passé de -2,9 à -0,9 point de 2009 à 2011, s'est ensuite creusé pour atteindre -3,3 points en 2014. Une telle sous-utilisation des capacités de production n'est pas sans conséquences sur l'inflation, qui subit des pressions à la baisse, mais aussi sur l'offre, compte tenu de ses effets sur l'investissement et sur le fonctionnement du marché du travail. Mais cela n'épuise pas le sujet, la grande

récession a provoqué d'importantes pertes de capacité de production, d'une ampleur nettement plus élevée que l'*output gap* lui-même. En 2013, l'écart entre le PIB tendanciel américain estimé, en prolongeant la tendance 2000-2009 et le PIB observé, atteignait 8,2 points du PIB tendanciel. Sur cet écart, 3,4 points étaient imputables à l'*output gap* et 4,8 points à la perte de potentiel productif. Ball (2014) a procédé à un exercice du même type sur 23 pays de l'OCDE (population de plus de 1 million d'habitants), sur cet ensemble de pays, la perte par rapport à la tendance est de 9,74% en 2013, l'*output gap* représentant 2,5 points, le reste étant attribuable à la perte de potentiel de production. Hall (2014) donne une estimation de la contribution des différents facteurs (capital productif, taux d'activité, chômage, horaires de travail) à cette perte, la modération de la productivité totale des facteurs de production ne paraît pas liée à la crise, elle s'est manifestée antérieurement <sup>(8)</sup>. Les conséquences de la crise vont donc bien au-delà de la simple sous-utilisation des facteurs de production mesurée par l'*output gap*.

Etats-Unis : évolution du PIB réel



Zone euro : évolution du PIB réel



#### - Croissance potentielle

Au-delà de cette perte, la crise, en freinant l'investissement, en réduisant le taux d'activité, en augmentant le taux de chômage structurel et en ralentissant la progression de la productivité globale des facteurs de production, a conduit à une réduction de la croissance potentielle que Ball (art cit) estime à 0,7% pour l'ensemble des 23 pays retenus. (La tendance de la croissance de 2000 à 2009 était de 2,4%, elle est projetée par l'OCDE sur ce même échantillon à 1,7% sur 2014-2015).

#### - Caractère endogène de l'offre

La contraction de la demande se traduit par un *output gap* négatif, le produit est inférieur au potentiel, mais celui-ci est lui-même tombé très en deçà du produit tendanciel (graphiques supra), autrement dit la chute de la demande peut affecter l'offre de façon sensible et durable. Artus (2015) montre que les périodes caractérisées par une croissance supérieure à la croissance potentielle sont suivies au bout de deux à trois ans par une accélération de la croissance potentielle et inversement lorsque la croissance s'inscrit en deçà de son potentiel. L'examen des données du marché du travail conduit au même constat. Si l'on prend, à titre d'exemple, le cas des Etats-Unis, le taux de chômage moyen, de 9,6% en 2010, est revenu à 6,2% en 2014, mais le taux d'emploi (emploi/population en âge de travailler), de 63% en 2007 n'a interrompu sa baisse pour faire place à une stabilisation qu'en 2014, à 59%. Ainsi, parallèlement à la baisse du taux de chômage, le recul du taux d'activité (population active/population en âge de travailler), imputable à hauteur d'environ les deux tiers au cycle et pour le reste à la démographie (hausse tendancielle de la part des tranches d'âge à taux d'activité plus faible que la moyenne, voir d'Arvisenet, 2012), s'est poursuivie jusque l'an dernier. Pour la politique monétaire, éliminer l'*output gap* est un des éléments clé de la stabilisation de l'inflation, c'est pourquoi les autorités monétaires s'efforcent de distinguer dans l'évolution du PIB, une composante cyclique liée aux fluctuations de la demande et une composante potentielle liée à des facteurs d'offre relevant d'une dynamique réelle de long terme (démographie, progrès technique...). Traditionnellement, seule la première est considérée comme un élément pertinent pour la conduite de la politique monétaire : viser un relèvement du PIB potentiel

comporterait un risque inflationniste. Cette vision a été nuancée par Reifschneider et al (2013), qui mettent en avant le caractère endogène de l'offre. Soutenir la demande est de nature à limiter l'affaiblissement de l'offre. Cette endogénéité de l'offre passe par plusieurs canaux. D'abord l'investissement productif qui se trouve déprimé par la faiblesse de la demande. Ensuite la productivité globale des facteurs de production. D'une part, les dépenses en R&D (recherche et développement), bien qu'elles n'aient d'effet qu'à moyen long terme, apparaissent comme de nature pro-cyclique. D'autre part, les contraintes de financement liées à la baisse de la valeur des collatéraux (rationnement du crédit) peuvent freiner la création et le développement d'entreprises nouvelles qui ont un rôle important dans l'introduction d'innovations et leur mise en œuvre. Enfin, les récessions profondes et prolongées débouchent sur une hausse du chômage de longue durée qui tend à devenir structurel (le taux d'embauche des chômeurs de longue durée est significativement inférieur à celui des autres, les qualifications s'érodent..., c'est le phénomène d'hystérèse), et favorise la baisse du taux d'activité. Reifschneider et al (art cit) ont construit deux scénarios à partir du modèle de la Fed, l'un où la politique monétaire vise l'*output gap*, l'autre où elle vise le niveau du PIB tendanciel, dans leur vision, la politique monétaire ne serait pas neutre à long terme. Dans le second, la politique monétaire accommodante mettant en œuvre les instruments disponibles lorsque les taux d'intérêt sont contraints par la frontière des taux zéro (*forward guidance*, etc), doit être maintenue nettement plus longtemps que dans le premier et générer des anticipations d'inflation permettant de diminuer les taux réels. Cela comporte cependant des risques (maîtrise du décrochage des anticipations, stabilité financière...).

#### « Erreurs » de politique économique

Plusieurs points retiendront notre attention ici. D'abord le rôle du cycle financier, trop ignoré de la politique monétaire avant la crise, ensuite, la distinction entre les rôles des endettements privé et public dans la crise, enfin, la sous-estimation des multiplicateurs budgétaires qui a conduit à mettre en place des programmes de consolidation imparfaitement calibrés. Trop d'ambition à court terme, semble préjudiciable à l'efficacité.

### - Ignorance du cycle financier

La crise entamée en 2007 aux Etats-Unis, puis celle de la dette de la zone euro, cas de la Grèce mis à part, n'ont pas pour origine l'endettement public, mais le cycle financier.

Jorda et al (2011) étudient les cycles sur 14 pays de 1870 à 2010, ils observent ainsi 200 épisodes de récession sur 140 ans. Après Bretton- Woods, dans les expansions accompagnées de faible levier (hausse du ratio d'intensité de crédit (crédit/PIB) inférieure à la médiane de l'échantillon étudié), le taux de croissance du PIB ressort à 2,7% l'an, mais atteint 3,4% l'an sur une durée de 10 ans pour les expansions à fort levier. L'amplitude des expansions (du creux au pic) est de 38% (contre 28% dans le premier cas), le taux de croissance du crédit est de 5,7% l'an contre 2,4% pour celui du PIB. Les auteurs montrent par ailleurs, que l'effet de la hausse du ratio sur la croissance est amplifié lorsque le niveau du ratio est lui-même élevé. L'intensité du recours au crédit n'est pas sans effet sur les caractéristiques des récessions, celles qui suivent un *boom* de crédit s'accompagnent d'une perte de PIB de 8% contre 3% dans le cas de récessions normales.

Jorda et al (2013) examinent 17 pays depuis 1870, ils identifient 269 récessions, dont 77 accompagnées de crise financière. Les périodes d'expansion antérieures à une crise financière connaissent une croissance du crédit deux fois plus forte que dans celles qui précèdent une récession normale. Après Bretton-Woods, les phases d'expansion sont devenues plus gourmandes en crédit et ont duré plus longtemps en moyenne 10 ans (avant la 1<sup>ère</sup> guerre mondiale, les expansions étaient en moyenne de 3 ans et de 4 ans dans l'entre- deux guerres). La croissance du ratio crédit/PIB ressort en moyenne à 1,84 point l'an dans les phases haussières du cycle qui précèdent des récessions liées à une crise financière, contre 0,77 avant une récession normale <sup>(9)</sup>.

Ainsi, l'idée selon laquelle les crises financières ont leurs racines dans les problèmes budgétaires n'est pas confirmée par l'analyse historique, le cas grec fait figure d'exception. Cependant, à l'inverse de ce que l'on constate dans le cas de récessions normales, les crises financières qui se déclenchent alors que l'endettement public est élevé sont plus douloureuses que les autres, l'absence de marges de manœuvre budgétaires conduit à des reprises lentes et sont associées à des pertes de PIB plus élevées, ce qui apporte une confirmation à la thèse de Reinhart et Rogoff, non pas du fait du niveau du taux de dette publique en lui-même, mais en raison de la conjugaison d'un fort niveau d'endettement public et d'une crise financière.

L'approche traditionnelle de la politique économique repose sur une appréciation de la position de l'économie dans le cycle des affaires, d'une durée de 8 ans au maximum et ignore le cycle financier qui se déroule sur 8 à 30 ans (Borio, 2012). Le cycle financier peut être appréhendé sur la base des écarts entre ratio de crédit au PIB (ou d'évolutions des prix d'actifs immobiliers) par rapport à leur tendance longue ou par rapport à un niveau de référence. Au cours d'une période de *boom*, les contraintes de financement se détendent, la dette alimente la hausse des prix d'actifs qui elle-même favorise l'endettement (valorisation des collatéraux). La politique monétaire d'*inflation targeting* y participe, dès lors que l'inflation reste inférieure à sa cible et que le PIB reste inférieur à son potentiel. Dans ces circonstances, elle conduit en effet à maintenir une politique monétaire accommodante qui stimule l'endettement et le gonflement des prix d'actifs. Lorsque le *boom* prend fin, les prix d'actifs diminuent, de même que les *cash flows*, l'endettement devient une variable contraignante, l'impératif d'assainissement des bilans déprime la demande. Borio et al (2013) montrent que les *output-gaps* calculés sans tenir compte des variables du cycle financier sont sous-estimés, et la mesure des positions budgétaires biaisée <sup>(10)</sup>. Borio estime ainsi, qu'en 2006, l'écart entre le solde budgétaire structurel de l'Espagne et celui obtenu après correction de l'*output gap* par les variables financières aurait été de 3 points de PIB. De même, en ignorant le cycle financier, la politique monétaire ne tient pas compte du fait que l'économie puisse être sur un sentier insoutenable. Ainsi en 2007, sur la base d'un *output gap* corrigé des effets du cycle financier, Borio souligne que la règle de Taylor aurait supposé un taux des fed funds de 6% (contre 4,75% observé). Une politique monétaire moins accommodante aurait modéré le boom immobilier et les conséquences de son éclatement.

### **Le rôle de l'endettement public**

La liaison taux d'endettement public – croissance mise en avant par Reinhart et Rogoff avec la fameuse référence au seuil de 90% de taux d'endettement au-delà duquel la croissance serait affaiblie, a été contestée sur le plan statistique (Herdorn et al 2013). Panizza et Presbitero (2012) ont par ailleurs mis en évidence l'impossibilité d'attribuer un caractère causal à cette relation. Cela ne signifie pas que l'endettement soit une question triviale. L'endettement peut devenir insoutenable, la charge d'intérêts devenir excessive, notamment si le taux de croissance est devenu inférieur

au taux d'intérêt réel. Le taux d'endettement élevé ouvre la possibilité d'équilibres multiples. Un gouvernement solvable peut mettre en place une politique restrictive en vue de repousser une dégradation soudaine du sentiment des investisseurs propre à conduire à un mauvais équilibre en période de récession, du fait d'un affaiblissement accru de la croissance <sup>(11)</sup>. Une politique destinée à abaisser l'endettement public peut être justifiée, mais au milieu d'une récession, une ambition exagérée peut être contre-productive.

### **Sequencing et déflation de bilan**

L'évolution des déficits budgétaires ne peut être correctement appréhendée indépendamment du comportement de l'épargne privée. Si celle-ci augmente du fait d'une priorité donnée au désendettement par le secteur privé et, qu'en conséquence, la demande diminue, une consolidation budgétaire, c'est-à-dire une hausse de l'épargne publique, qui s'ajoute à celle du secteur privé, accentue les effets dépressifs de la récession de bilan. C'est ce qui a été observé aux Etats-Unis en 1937, au Japon en 1997 (Koo, 2008), et dans les pays européens touchés par un *double dip* au début des années 2010 (Royaume-Uni et pays de la périphérie de la zone euro). Cela montre l'importance d'éviter une stabilisation budgétaire excessivement ambitieuse avant que la phase de désendettement privé ne soit arrivée à son terme, à défaut de quoi la récession se trouve prolongée et les effets attendus de la consolidation budgétaire tardent à se concrétiser. Le sommet du G20 tenu à Washington, deux mois après la faillite de Lehman, avait débouché sur un consensus en faveur de la stimulation budgétaire. En 2010, au sommet de Toronto, la priorité a été donnée à la réduction des déficits publics, alors censés être réduits de moitié en trois ans. Les Etats-Unis, malgré l'engagement initial du Président Obama, n'ont pas suivi cette recommandation, après notamment la mise en garde de B. Bernanke (la fameuse référence au *fiscal cliff*). Trois ans plus tard, les conséquences dommageables d'une consolidation budgétaire trop précipitée pour la croissance et aussi pour le succès de la consolidation elle-même, ont conduit, lors du sommet de Saint Pétersbourg, à reconnaître le problème. Le précédent allemand du début des années 2000 apporte un éclairage sur les développements observés dans la zone euro. L'éclatement de la bulle des nouvelles technologies a été suivi d'une phase de désendettement des entreprises allemandes. Elle a débouché sur un affaiblissement de la croissance, la BCE a réagi en

réduisant ses taux d'intérêt. Cela n'a pas relancé le crédit en Allemagne, la priorité étant donnée à la réparation des bilans mais a, en revanche, stimulé exagérément les économies de la périphérie dont l'écart de l'inflation vis-à-vis de l'Allemagne s'est creusé et dont la compétitivité s'est dégradée (ce qui a soutenu les exportations germaniques). Les réformes structurelles mises en œuvre en Allemagne dans le cadre de l'agenda 2010 n'ont eu d'effet, comme il est de règle, qu'à moyen terme. Des mesures micro économiques, aussi souhaitables soient elles, ne répondent pas à un problème de nature macro-économique lié à la baisse de la demande privée consécutive à la hausse de l'épargne.

Le creusement d'un déficit budgétaire au cours d'une récession normale peut déboucher sur des effets défavorables (effet d'éviction, pression inflationniste, hausse des taux), il n'en va pas de même au cours d'une récession liée à une déflation de bilan. Dans ce cas, les taux d'intérêt restent bas, sans décourager l'épargne, compte tenu de la priorité donnée au désendettement, les marchés ne poussent pas à la consolidation. Dans la zone euro, les besoins de financement privé ont fait place à des capacités de financement substantielles. En Espagne le besoin de financement privé de près de 11 points de PIB en 2007 a fait place à une capacité de financement de 8,6 points en 2013. On retrouve une évolution de même nature en Italie, en Irlande ou encore au Portugal. Les capacités de financement du secteur privé se sont mises à dépasser sensiblement les déficits budgétaires (A titre d'illustration, de 8,6 points de PIB contre 7,1 points en Espagne en 2013, de 13,9 contre 7,2 en Irlande, de 7,5 contre 4,9 au Portugal). Si ces économies avaient été isolées, l'épargne interne aurait été suffisante pour couvrir les besoins de financement public. En fait, les entrées de capitaux en provenance des pays du Nord qui avaient financé les économies « périphériques » de la zone euro avant la crise, se sont interrompues (*sudden stop*) pour faire place à des sorties qui ont amené les taux à des niveaux problématiques pour la soutenabilité budgétaire. Comme on le sait, la BCE a mis un terme à la dérive en lançant les LTROs et l'OMT. Sur la base de cette analyse Koo (2015) regrette l'absence de référence à une possible récession de bilan, dans les traités (le seuil de 3% de Maastricht, et le *fiscal compact*), une faille majeure selon lui.

Cecchetti et al (2011) montrent à partir de 18 pays de l'OCDE que l'effet d'un endettement excessif (un taux d'endettement des ménages ou des entreprises dépassant 85-90%) sur l'activité ne se limite pas à

l'endettement public. L'analyse de Bernhorst et al (2014) converge avec celle de Koo, ils montrent que l'effet du niveau de l'endettement d'un secteur donné (entreprises, ménages ou Etat) dépend du niveau d'endettement des autres secteurs. Dans une période de stress, l'effet négatif de la correction de l'endettement d'un secteur touche les autres (*via* la baisse des prix d'actifs, de la valeur des collatéraux, plus généralement les conditions financières), ces interactions peuvent déboucher sur une exacerbation des pressions déflationnistes, d'où l'importance du « *sequencing* » du désendettement.

Ce diagnostic tranche avec la thèse de l'école autrichienne selon laquelle la liquidation des excès et des investissements inadaptés du passé (*cleansing*) ne doit pas être entravée, sauf à retarder l'ajustement (Caballero et al 1994). Si toutefois, la liquidation touche des secteurs qui représentent une proportion significative de l'économie, elle peut alors entraîner les secteurs sains dans la récession, les effets dépressifs sur la demande qui en résultent justifient alors son rejet (Beaudry et al 2014).

### **Multiplicateurs budgétaires revisités**

La taille des multiplicateurs budgétaires, rapport de l'évolution du PIB résultant d'une modification de la dépense publique ou des prélèvements <sup>(12)</sup>, a été sous-estimée au début de la crise, si bien que les mesures de consolidation budgétaire mises en œuvre, notamment dans certains pays de la zone euro ont eu un effet dépressif plus marqué qu'attendu, rendant plus difficile la réalisation des objectifs de maîtrise des comptes publics.

En 2008, selon le FMI, l'ordre de grandeur du multiplicateur budgétaire pour un ensemble de 21 pays avancés aurait été d'environ 0,5. L'expérience l'a conduit à réviser considérablement cette estimation (voir Blanchard et al, 2014), et a montré la portée limitée de la thèse des consolidations expansionnistes développée par Alesina et Ardagna (voir d'Arvisenet, 2015).

L'analyse macro-économique contemporaine prend en compte des anticipations et repose sur les fondements micro-économiques des comportements. Ainsi, les ménages maximisent leur utilité en optimisant leur consommation et donc aussi leur épargne dans la durée, on parle d'optimisation inter temporelle. Une augmentation de la dépense publique (ou une baisse d'impôts) financée par l'emprunt les conduit à anticiper une hausse future des prélèvements qui les incite à gonfler leur épargne, ce qui va annuler les effets de

l'expansion budgétaire sur la demande. Autrement dit, le multiplicateur budgétaire est nul (la notion n'est pas pertinente). La crise éclatée en 2007 a remis le multiplicateur au goût du jour. Dans un contexte de taux zéro, le multiplicateur est élevé, une stimulation budgétaire ne s'accompagne pas de hausse de taux venant en éliminer les effets. Symétriquement, les incidences restrictives d'une consolidation budgétaire ne sont pas contrecarrées par une baisse des taux, lorsque la politique monétaire conventionnelle a perdu ses marges de manœuvre (frontière du taux zéro). Ilzetzki et al (2011) et Christiano et al (2010) montrent que la taille du multiplicateur dépend de la durée de la période de taux zéro. Si le taux réel augmente du fait d'une baisse de l'inflation, sans que la politique monétaire puisse y répondre, l'investissement se trouve déprimé et l'épargne désirée rehaussée, ce qui accentue les pressions récessives. Ils mettent en évidence des multiplicateurs plus élevés lorsque la politique monétaire est bloquée et ne peut plus suivre une règle de Taylor, le multiplicateur peut alors atteindre 2 à court terme. Ils concluent que la politique budgétaire peut être un instrument puissant pour combattre une perte d'activité : elle augmente la dépense directement et contrecarre la hausse des taux réels.

#### **- Multiplicateurs et cycle**

La taille des multiplicateurs budgétaires varie au cours du cycle : ils sont plus élevés dans les périodes de récession que dans celles d'expansion. Auerbach et al (2011) montrent que la taille des multiplicateurs dépend de la conjoncture et des instruments utilisés (prélèvements ou dépense). Ils estiment qu'en période de récession, un dollar de dépense publique supplémentaire conduit à une hausse de l'investissement de 1,5 dollar, mais à une contraction de 1,4 dollar en phase d'expansion. Baum et al (2012) aboutissent à une conclusion convergente à partir d'une étude des économies du G7 depuis 1970. En période d'*output gap* négatif, le multiplicateur associé à une hausse de la dépense est de 1,22 contre 0,72 en période d'*output gap* positif et respectivement de -1,34 contre -0,78 en cas de baisse de la dépense. Les multiplicateurs des prélèvements sont négligeables dans les phases d'expansion et sont estimés à environ 0,4 en phase de récession, quelle que soit l'orientation, expansionniste ou restrictive, de la politique budgétaire.

Nickel et al (2013) étudient 17 pays européens de 1970 à 2010, ils montrent que l'effet stimulant de la dépense publique (le multiplicateur budgétaire) est

d'autant plus bas que le taux d'endettement public est plus élevé, c'est le jeu des comportements ricardiens. Le secteur privé internalise en quelque sorte la contrainte budgétaire de l'Etat.

Canzoneri et al (2015) introduisent le caractère procyclique de l'intermédiation bancaire, le *spread* entre taux des dépôts et taux du crédit augmente, et devient plus sensible à l'*output gap*, dans les périodes où celui-ci est négatif. Une dépense permettant de réduire la contrainte financière du secteur privé contribue à relever le multiplicateur, la proportion de ménages financièrement contraints devenant plus élevée en période de récession. Eyraud et Weber (2013) montrent qu'une consolidation budgétaire mal calibrée peut échouer à atteindre un objectif de réduction du taux d'endettement public, l'effet direct d'une baisse de la dépense, par exemple, peut se trouver contrebalancée avec, d'une part, la réduction du dénominateur du taux d'endettement lié à la politique restrictive et d'autre part, avec un effet négatif sur les recettes fiscales. *In fine*, la difficulté de parvenir au résultat attendu peut inciter à renforcer le caractère restrictif de la politique budgétaire sans plus de résultat (*self defeating austerity*).

#### - Multiplicateurs et primes de risque

S'il est impératif de réduire le taux d'endettement public, des mesures de consolidation mal calibrées dans leur ampleur, leur composition et leur horizon, peuvent être suffisamment défavorables à la croissance et rendre du même coup plus difficile la maîtrise de l'endettement. Il s'agit en fait de trouver un bon équilibre en tenant compte des effets de la consolidation sur la croissance. Une position budgétaire défavorable est une condition nécessaire (non suffisante) pour engendrer des pressions sur les marchés financiers, l'aversion au risque joue aussi un rôle. Lorsque les multiplicateurs budgétaires et le taux d'endettement sont élevés, l'incidence de la consolidation sur l'activité a un effet défavorable sur les recettes fiscales, mais aussi sur les coûts de financement (le risque de crédit étant plus élevé) et sur les primes de risque souverain. Les *spreads* souverains dépendent non seulement des fondamentaux budgétaires, mais aussi des perspectives de croissance qui peuvent conduire à anticiper qu'un pays se sortira plus facilement de son problème d'endettement. Cotarelli et al (2012) mettent en évidence sur un échantillon de 30 pays avancés en 2011, un lien négatif entre croissance et *spreads* CDS (un point supplémentaire de croissance est associé à une baisse de primes CDS de 66 points de base). Leur

conclusion est confirmée par Born et al (2015) qui donnent un éclairage sur ce que certains voient comme une « schizophrénie des marchés » qui demandent des mesures de consolidation budgétaire, mais en punissent la mise en œuvre par des *spreads* plus élevés. Sur un échantillon de 38 pays, ils décèlent une corrélation systématiquement négative entre *spreads* et croissance, mais non significative entre *spreads* et évolution de la dépense. A partir d'un modèle VAR, ils estiment qu'une baisse de la dépense de un point entraîne à court terme une hausse des *spreads* atteignant 36 points de base dans les pays en situation de stress (mesuré par le niveau des *spreads*) mais de -2 pb dans les autres pays. A long terme, en revanche les *spreads* diminuent respectivement de 83 et de 8 pb. Dans les pays en situation de stress, les mesures de consolidation ne parviennent pas à améliorer la situation d'endettement. La « schizophrénie des marchés » n'est qu'apparente, dans les situations de stress, la faiblesse de l'activité se traduit par une hausse de la probabilité de défaut, ce que les auteurs illustrent par une modélisation des défauts où sont comparées les pertes liés à la poursuite de la consolidation et ceux associés au défaut. Le problème posé est *in fine*, celui du calibrage des mesures de consolidation de façon à les rendre le plus efficace possible pour maîtriser l'endettement et *in fine* le réduire. Batini et al (2012) distinguent deux régimes récession et expansion qu'ils préfèrent à la distinction entre *output gap* positif ou négatif. De fait, un *output gap* négatif, mais qui se résorbe, n'est pas comparable à un simple *output gap* négatif. A partir des Etats-Unis, de la zone euro, du Japon, de la France et de l'Italie, ils confirment la dépendance des multiplicateurs aux différentes phases du cycle. Sur la base d'un modèle VAR incluant croissance, dépense publique, prélèvements et taux réels, ils mettent en évidence des effets différents des mesures budgétaires selon leur orientation, leur taille, leur composition (dépense ou prélèvements), mais aussi selon le contexte dans lequel elles sont mises en œuvre. En période de récession, la faiblesse de la confiance qui affecte la crédibilité des mesures budgétaires conduit à une hausse des primes de risque, qui s'ajoute au caractère contra-cyclique des coûts et de l'efficacité de l'intermédiation financière pour déboucher sur un multiplicateur budgétaire plus élevé en récession qu'en expansion. A partir de mesures budgétaires données, la probabilité d'accentuer une récession apparaît deux fois plus forte que celle de faire passer d'une expansion à une récession. Ils mettent aussi en évidence un effet des mesures d'ajustement

plus que proportionnel à leur taille et d'autant moins défavorable à la croissance, et donc plus favorables sur le plan de l'endettement, qu'elles sont étalées dans le temps. Une politique budgétaire agressive ne se justifie qu'avec la certitude que les progrès sur le plan du solde budgétaire structurel soient de nature à suffisamment rehausser la confiance pour que les effets dépressifs de la consolidation en soient contrecarrés.

### *Une crise aggravée par l'incomplétude de l'euro*

Dans un contexte de récession caractérisé par des multiplicateurs budgétaires élevés, une politique budgétaire pro-cyclique ouvre la porte à la formation d'équilibres multiples. Si les primes de risque souverain augmentent du fait de doutes quant à la possibilité de ramener l'endettement sur un sentier soutenable, un mauvais équilibre peut apparaître. La hausse des primes de risque qui accroît la charge de la dette appelle à un resserrement plus agressif de la politique budgétaire, laquelle via son incidence sur l'activité et donc sur les recettes fiscales, accentuera l'endettement et de nouveau les primes de risque, c'est un processus auto-réalisateur (Corsetti et al, 2013). On a constaté que des pays caractérisés par des situations budgétaires comparables (même degré de détérioration), par exemple le Royaume-Uni et l'Espagne en 2011 et début 2012) présentaient des primes de risque très différentes <sup>(13)</sup>. Dans les pays « périphériques » de la zone euro, les primes de risques, auparavant négligeables, ont commencé à gonfler et à se différencier entre pays à partir de 2007, reflétant les écarts de situations budgétaires entre pays. A partir de la fin 2010, jusqu'à mi 2012, plus précisément jusqu'à la conférence de M Draghi, le 26 juillet, indiquant que la BCE ferait tout ce qui serait nécessaire pour préserver l'euro (le fameux « *whatever it takes* ») suivie du lancement de l'OMT, les primes de risque avaient sur réagi, en lien avec la montée des craintes d'éclatement de la zone euro. Par la suite, les *spreads* ont considérablement baissé. Cet épisode est une illustration des conséquences de l'incomplétude de l'euro, une monnaie sans Etat. A *contrario*, la possibilité pour une banque centrale d'acheter la dette de son pays, écarte toute crainte de défaut, la monnaie du pays n'apparaît pas comme une monnaie étrangère. Cela confirme l'hypothèse de fragilité face au risque d'assèchement des entrées de capitaux (*sudden stop*) mise en avant par de Grauwe et confirmée par Saka et al (2014). Ceux-ci étudient les *spreads* de CDS souverains dans l'année

précédant l'annonce de M. Draghi et dans l'année lui succédant. Les *spreads* moyens de l'Espagne et de l'Italie tombent respectivement de 453bp à 288 bp et de 453 à 306bp. En procédant à une analyse en composantes principales pour l'explication de la variation des *spreads*, ils isolent une première composante liée à l'aversion au risque pour la zone, une seconde liée aux divergences entre pays. Elles contribuent, avant l'annonce, à 75% de la variation des *spreads*, dont 56% pour la première et 19% pour la seconde, témoignant qu'au pic de la crise, les marchés procédaient à une différenciation entre pays. Après l'annonce, le pouvoir explicatif des deux composantes est de 96%, dont 91% pour la première, suggérant que les marchés ont perçu le risque de la zone euro comme plus unifié, une fois que la BCE a assumé le rôle de prêteur en dernier ressort sur le marché de la dette souveraine. Une analyse économétrique des *spreads*, montre que le potentiel de contagion (capté par l'effet des nouvelles économiques et du taux de chômage espagnols sur les *spreads*), positif et très significatif avant l'annonce, avait perdu tout caractère significatif ensuite.

Outre l'incomplétude liée au caractère particulier des liens entre banque centrale et Etats (politique monétaire centralisée et politiques budgétaires décentralisées et peu coordonnées dispositif de règles mis à part), l'incomplétude tient au fait que la zone ne répond pas aux critères d'une zone monétaire optimale avec entre autres l'absence de budget commun significatif (d'Arvisenet, 2012). Par ailleurs, après l'éclatement de la crise de la dette souveraine les comportements de l'épargne tant privée que publique ont cessé de jouer le rôle amortisseur sur la baisse de l'activité, qui était traditionnellement le leur en phase de récession (Kalemli-Ozcan et al, 2013).

L'interdiction du *bail out* ne peut par ailleurs être comparée à celle en vigueur pour les Etats américains, où elle est bien plus crédible. Mais cela va de pair avec de puissants mécanismes d'amortissement des chocs, d'une part la présence d'un budget centralisé et émission de titres fédéraux, d'autre part le rôle des marchés financiers et du crédit : si une région est touchée par un choc, les flux de revenus des placements effectués dans d'autres régions ne sont pas affectés, ce qui tient à la forte intégration financière, le marché du crédit est protégé de phénomènes de fragmentation (mécanisme fédéral de résolution et d'assurance des dépôts: FDIC...). Furceri et al (2013) estiment sur 15 pays de la zone euro que

de 1990 à 2010, 33% d'un choc se trouvait absorbé contre 75% aux Etats-Unis. Selon plusieurs études convergentes, cette absorption tient à hauteur de près de 15% aux transferts fédéraux, à 40% au marché de capitaux et à près d'un quart à celui du crédit. Tresselt et al (2014) mettent en évidence l'importance des transferts budgétaires (*fiscal risk sharing*), sur deux décennies (1990 -1999) : les transferts nets reçus en proportion du PIB des Etats ont représenté en cumul 254% pour le Mississippi, 261% pour le Nouveau Mexique, tandis que les contributions nettes ont été de 150% pour le New Jersey ou encore 106% pour le Connecticut. Tout ceci souligne le caractère souhaitable de la mise en place d'une capacité budgétaire commune. De nombreuses propositions ont été faites dans ce sens dans les années récentes : mécanisme fondé sur les positions relatives dans le cycle, assurance chômage en partie centralisée. Le fameux rapport Mac Dougall a estimé qu'un budget de quelques points de PIB suffirait à répondre à cet objectif, les estimations plus récentes (Furceri et al, art cit) ont confirmé cet ordre de grandeur.

## Le risque de stagnation séculaire

On examinera successivement deux types d'approche : d'abord, celle qui porte sur l'offre à long terme avec notamment les effets de la démographie, de la productivité, le rôle du progrès technique, ensuite, celle qui met l'accent sur la demande, la confrontation de l'épargne et de l'investissement et le taux d'intérêt réel d'équilibre.

### L'offre : croissance potentielle et débat sur le progrès technique

Dans une perspective de long terme, le taux de croissance (croissance potentielle) dépend du dynamisme démographique (population en âge de travailler) et de la productivité globale des facteurs de production, capital et travail, liée au progrès technique (voir encadré infra). Le débat sur la nature et le potentiel du progrès technique et sur ses effets sur la productivité des facteurs de production a été relancé par Gordon (2014). Il laisse de côté les effets de la crise récente, et propose une analyse historique des facteurs d'évolution du revenu par tête remontant au milieu du XVIII<sup>ème</sup> siècle au début de la première révolution industrielle.

### ENCADRE 1

Partons d'une fonction de production de Cobb Douglas liant le produit Y aux facteurs de production capital K et travail L et à la productivité globale des facteurs A, avec a et 1-a les élasticités du produit aux facteurs.

$$Y = A K^a L^{1-a}$$

En divisant par L, on obtient la productivité du travail notée y, avec k le ratio capital travail, on obtient :

$Y/L = A( K/L)^a$ , la productivité croît avec l'intensité capitaliste K/L et avec A

On peut écrire en logarithmes

$$\ln Y - \ln L = \ln A + a (\ln K - \ln L),$$

soit encore en prenant les variations

$$\Delta \ln Y = (1-a)\Delta \ln L + \Delta \ln K + \Delta \ln A,$$

A long terme K et Y évoluent identiquement, on a alors après simplifications :

$$\Delta \ln Y = \Delta \ln N + \Delta \ln A / (1-a)$$

En notant g le taux de croissance du PIB, n le taux de croissance démographique et  $\alpha$  le taux croissance de la productivité globale des facteurs, il vient :

$$g = n + \alpha / (1 - a)$$

Le taux de croissance augmente avec le dynamisme démographique et la hausse de la productivité globale des facteurs.

Les innovations majeures de la 1<sup>ère</sup> révolution industrielle, machine à vapeur, machine à tisser se sont diffusés tout au long du XIX<sup>ème</sup> siècle (chemins de fer, transports maritimes etc). Les applications des innovations de la 2<sup>ème</sup> révolution industrielle (moteur à explosion, électricité...) se sont diffusées jusqu'aux années 1960. S'ajoutant à la construction de réseaux de distribution d'eau, d'égouts, de routes etc..., elles ont débouché sur les transports aériens de masse, la radio, le téléphone, l'électroménager, la climatisation, les progrès de la médecine... La durée de vie s'est allongée, les conditions de travail se sont améliorées, et *in fine*, les modes de vie ont été révolutionnés.

La hausse du revenu par tête, négligeable dans les siècles qui ont précédé la 1<sup>ère</sup> révolution industrielle (il a fallu 5 siècles de 1300 à 1800 pour un doublement), ont été multipliées par deux de 1800 à 1900, et d'autant de 1929 à 1957 puis de 1957 à 1988.

Une fois épuisés les effets de ces innovations sur les gains de productivité, (elles n'ont lieu qu'une fois), de nouveaux progrès supposent de nouvelles innovations. De 1989 à 1973, les gains annuels de productivité ont été de 2,33%, ils ont ensuite ralenti considérablement pour s'établir à 1,38% de 1973 à 1996 avant de s'accélérer pour atteindre 2,46% de 1996

à 2004. Ce mouvement n'a été que de courte durée, les gains de productivité revenant à 1,35% de 2004 à 2012. Les effets de l'innovation dans le domaine des nouvelles technologies ont mis du temps à se concrétiser (le fameux paradoxe de Solow : beaucoup d'ordinateurs et peu de gains de productivité). En réalité, dans un premier temps, les gains de productivité se sont concentrés dans le secteur de la production des nouvelles technologies de l'information et des télécommunications (ICT), d'un poids trop faible pour avoir des effets significatifs sur la productivité au plan macro-économique. De 1990 à 1995, les gains de productivité dans le secteur de production des nouvelles technologies étaient de 10,5% l'an, puis de 16,5% dans les cinq années suivantes, tandis que les gains observés dans le secteur privé, hors construction et finance, demeuraient nettement inférieurs (limités à 1,03% de 1990 à 1995). La baisse des prix de l'informatique ayant stimulé la diffusion des nouvelles technologies, les gains de productivité du secteur privé ont accéléré ensuite pour atteindre 1,8% dans la deuxième moitié des années 1990 puis à 3,1% de 2000 à 2004, avant de s'essouffler de nouveau. Les effets des nouvelles technologies n'ont eu d'effet que très temporaire, Gordon attribue cela au fait qu'une grande part des innovations des années récentes ont surtout porté sur les produits de consommation, les tablettes se sont substitués aux PC, les smartphones aux téléphones portables... sans effet sur les gains de productivité ou le niveau de vie (est-on prêt demande Gordon à sacrifier l'eau courante pour conserver face book). Gordon affiche un fort pessimisme pour l'avenir, il isole six facteurs dont la conjugaison déboucherait sur une croissance potentielle limitée à 0,2% à horizon de la fin du siècle, un retour à l'évolution de la période 1300-1800 :

- La démographie avec la baisse de la part de la population d'âge actif dans la population totale, effet du vieillissement et de l'impossibilité de poursuivre la hausse du taux d'activité féminin. Arrivée à son terme, elle ne peut se produire une deuxième fois
- La faiblesse du système éducatif avec les médiocres performances mises en évidence par les enquêtes PISA de l'OCDE et l'explosion des coûts de l'enseignement supérieur
- L'effet de l'endettement de l'Etat et des ménages qui annonce une croissance de la consommation plus modeste que celle du PIB
- Les inégalités avec une part importante de la hausse du revenu captée par les fameux 1%

- Les coûts associés au réchauffement climatique
- Enfin, la conjonction de la globalisation et de l'informatique (*offshoring*) qui pèse sur la formation des rémunérations (principe de l'égalisation des coûts des facteurs de production de Hecksher – Ohlin-Samuelson).

Ce pessimisme est partagé par d'autres, ainsi Artus et al (2015), outre les effets de la démographie et de l'insuffisance de qualification de la population, mettent en avant la réduction du poids de l'industrie dans le PIB au profit des services personnels caractérisés par la faiblesse de leurs gains de productivité, les coûts croissants de l'énergie (énergie nouvelles, exploration et exploitation pétrolière), la hausse du ratio capital net/produit qui nécessite une déformation du partage de la valeur ajoutée afin de maintenir la rentabilité du capital et enfin, les coûts croissants de l'innovation dans le domaine des nouvelles molécules ou encore avec la difficulté de maintenir la hausse de la puissance des micro processeurs sur sa tendance passée. Decker et al (2013) ajoutent une baisse tendancielle de dynamisme lié au recul du taux d'entrée de nouvelles entreprises, témoignant d'un essoufflement du processus de création- destruction, important pour la diffusion de nouvelles idées et la qualité de l'allocation des ressources.

Dans les modèles schumpétériens (Aghion et al, 2009), les gains de productivité globale des facteurs (A) sont liés d'une part à l'apparition de technologies entièrement nouvelles (à la frontière)  $A^*$  et à l'adoption de technologies préexistantes dont le potentiel dépende de la distance à la frontière ( $A^* - A$ ) :

$A = A^* + \beta (A^* - A)$ , les innovations apparaissent à la fréquence  $\mu$ , leur diffusion par imitation à la fréquence  $\beta$ , elles sont liées à la recherche de profit, leur rentabilité anticipée est liée au coût de l'innovation (de la recherche) et de sa mise en œuvre et de la probabilité de succès. Les institutions propres à favoriser les innovations nouvelles (déplacement de la frontière technologique) dépenses de recherche, enseignement supérieur, brevets... différent de celles qui sont plus appropriées pour l'imitation (formation secondaire...).

Il est clair que l'imitation est plus aisée que l'innovation, c'est l'avantage du retard (*backwardness*) mis en avant par Gerschenkron (1962).

La thèse de Gordon n'a pas été sans soulever quelques doutes (Mokyr, 2014, débat sur la thèse de Gordon à la Chicago Booth Business School (2015).

D'abord certains vents de face peuvent être contrés (dépenses de recherche développement, âge de la retraite, système éducatif, immigration choisie etc..., voir *infra* sur les réformes structurelles)

Ensuite, progrès technologiques et recherche scientifique s'alimentent réciproquement (puissance informatique, microscopes permettent des découvertes qui n'auraient pas eu lieu en leur absence).

L'innovation dans le domaine des semi-conducteurs, restée très dynamique dans les dernières années, une diffusion plus soutenue des nouvelles technologies rend vraisemblable une accélération des gains de productivité au-delà de 2% l'an (Byrne et al 2013).

L'exploitation du potentiel de la baisse des prix des robots, ou des développements de l'intelligence artificielle est devant nous (par exemple avec la conduite sans chauffeur), tout comme le développement de masse du télétravail. Frey et al (2013) à partir d'une analyse fine (702 métiers) estiment que près de la moitié des emplois américains seraient susceptibles d'être informatisés à l'horizon d'une vingtaine d'années. Le potentiel d'informatisation (reconnaissance des formes, robotisation...) toucherait les emplois peu qualifiés et peu rémunérés des transports, de la logistique des services administratifs, appelant à une réallocation du travail vers les postes non informatisables mais impliquant le développement de qualification en matière de créativité, de compétences relationnelles... Ces développements contribueraient à une accélération des gains de productivité pouvant atteindre 1,5% l'an. Pour l'Europe, le problème ne serait pas l'absence de progrès technique, mais celui de sa mise en œuvre compte tenu des conséquences sur les emplois peu rémunérés dans les services. Balta et al (2014), vérifient (sans surprise) l'existence d'une liaison positive robuste entre productivité globale des facteurs et dépense en recherche développement, mais mettent aussi en évidence un effet négatif des rigidités à partir des indicateurs OCDE du poids de la réglementation sur le marché des produits et en matière de protection de l'emploi. Les performances peuvent ainsi être accrues par la mise en œuvre de réformes.

Enfin, il n'est pas certain que les effets de l'innovation soient correctement appréhendés dès lors que des produits, certes très coûteux à mettre au point, sont produits à coût marginal quasi nul, Brynjolfsson et al (2014) estiment ainsi que les biens diffusés gratuitement sur internet représentent un supplément de surplus du consommateur équivalent à 2% du PIB. L'achat d'une encyclopédie coûte plusieurs centaines d'euros, quid de la consultation de Wikipedia?

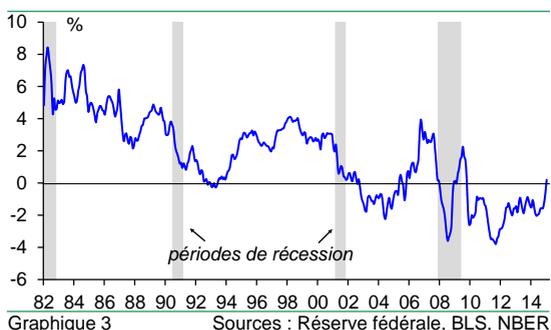
Le débat reste ouvert.

## La demande : épargne, investissement et taux réels d'équilibre

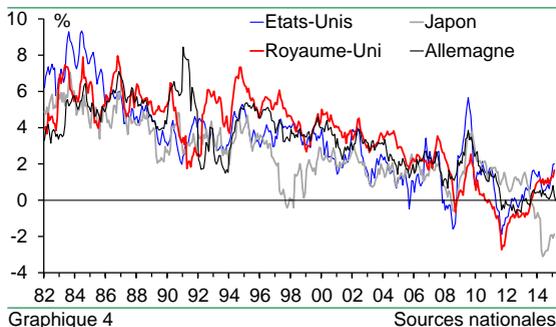
### Constat empirique sur les taux réels

Les taux réels, courts ou longs se sont inscrits sur une tendance négative depuis le début des années 1980. Ainsi, le taux des fed funds déflaté par l'indice des prix à la consommation (graph 3), de 4,4% en moyenne dans les années 1980, est passé à 2,90% dans les années 1990, à 0,66% de 2000 à 2007 et à -1,57% de 2008 à 2014. Les taux réels à long terme ont un profil similaire (graph 4).

### Etats-Unis : taux Fed Funds réel



### Taux de rendement réel des obligations d'Etat à 10 ans



M. King et al (2014) ont calculé un taux réel « mondial » à 10 ans (en fait sur les pays du G7 hors Italie) <sup>(14)</sup>, ils mettent en évidence une évolution de même nature. Leur taux réel passe de 4,27% en moyenne pour la période 1985-1989 à 4,15% pour la période 1990-1994, à 3,88% les cinq années suivantes (1995-1999), puis à 2,86% (2000-2004), à 1,85% ensuite (2005-2009) et à 0,45% pour la période 2010-2013. La corrélation entre les évolutions du taux

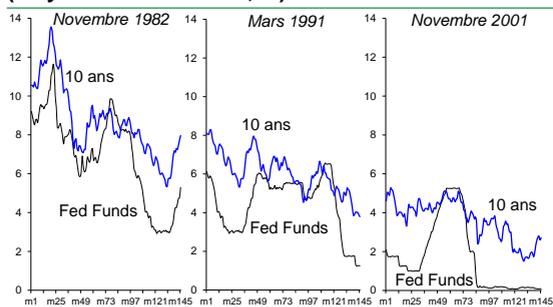
américain avec les taux canadien, allemand, français et britannique est très forte (respectivement 0,99 ; 0,94 ; 0,91 ; 0,89) mais très faible avec le taux japonais.

### Les facteurs de baisse des taux réels

- Les réserves officielles

Aux Etats-Unis, dans les années 2000, jusqu'à l'éclatement de la crise, l'effet de richesse et la poussée de la dette des ménages, qui ont débouché sur une chute du taux d'épargne et soutenu la demande interne, ont largement contribué au creusement du déficit courant, avec pour contrepartie l'excédent croissant dégagé dans le reste du Monde (le *savings glut*). Les pays émergents ont accumulé des réserves officielles à des montants bien supérieurs à ceux, généralement considérés comme nécessaires pour faire face à une éventuelle crise de change. Ces réserves ont été largement investies en titres publics américains, *treasuries* et *agencies*. La monétisation indirecte des déficits budgétaires liée aux placements des non-résidents (banques centrales étrangères notamment) en titres du Trésor a accentué l'effet modérateur de la politique monétaire sur les taux d'intérêt, alors que les achats de *treasuries* par les investisseurs privés ne dominent que dans les périodes d'aversion au risque (de *flight to quality*), les titres du Trésor américain leur servant alors de valeur refuge. La demande des banques centrales (comportant également des titres d'agences assortis d'une garantie implicite de l'État fédéral et de rendements légèrement plus élevés) a représenté une part importante des émissions nettes de l'État fédéral et a ainsi exercé une pression baissière sur les rendements (le fameux *conundrum* par lequel on a désigné le manque de réaction des taux de marché à long terme par rapport aux taux monétaires) (Graph 5)<sup>(15)</sup>.

### Etats-Unis : taux d'intérêt à la sortie des récessions (moyennes mensuelles, %)



Graphique 5

Source : Réserve fédérale

L'aplatissement de la courbe des taux constaté au milieu des années 2000 a été lié aux flux d'achats de titres par les non-résidents. Lorsque la FED a commencé à relever son objectif du taux des fed funds au milieu des années 2000, les taux longs n'ont pas reproduit leur comportement du passé. Ils sont restés stables alors qu'auparavant ils remontaient pendant environ les deux tiers du cycle de resserrement monétaire. Warnock et Warnock (2006) ont comparé le niveau des taux longs alors observé à celui simulé à partir des fondamentaux : anticipations de croissance, d'inflation et orientation de la politique budgétaire (déficit projeté par le CBO – *Congress Budget Office*). Ils ont estimé qu'un point supplémentaire de déficit budgétaire par rapport au PIB aurait entraîné une hausse des rendements de 24 points de base, un point d'inflation une hausse de 57 points de base et un point de taux des Fed funds de 43 points de base. Le creusement du déficit budgétaire de l'ordre de 4 points de PIB dans la première moitié des années 2000 aurait dû déboucher sur une hausse des taux longs d'une centaine de points de base, ce qui n'a pas été observé. La prise en compte du désendettement du secteur privé, qui aurait pu limiter l'effet d'éviction, n'a pas joué de manière significative.

Beltrand et al (2012) endogénéisent le comportement de constitution de réserves des banques centrales, les considérations de rentabilité n'étant pas absentes de leur réaction en période d'aversion au risque (capté par la volatilité du SP 500), les flux privés contribuent à abaisser les taux et à apprécier le dollar, les flux officiels s'en trouvent modérés, les auteurs estiment que sur un mois donné un flux officiel de 100 Md\$ abaisse les taux de 40 à 60 bp, la réaction des flux privés limite cette baisse à 20 bp. Sur la période 1994-2010, la détention de titres fédéraux a augmenté de 2,5 TR\$ dont 1,1 en provenance de la Chine cela aurait contribué à réduire de deux points le taux des *treasuries*.

- la rareté des actifs sans risque

Alors que la demande d'actifs sans risque a augmenté (aversion au risque, exigences réglementaires), l'offre a diminué. Au plan mondial, les actifs sans risque atteignaient 37 points de PIB en 2007 mais 18 en 2011, ce recul est lié à plusieurs facteurs, chute de la titrisation (origination d'ABS...), dégradation de la qualité de signature de certains souverains (Italie, Espagne)... , ce qui a débouché sur une « *safety trap* » et une baisse des taux d'équilibre

accompagnée d'une modération de l'incitation à investir au profit des rachats d'actions et de la distribution plus généreuse de dividendes (Caballero et al 2014). S'y ajoute la mise en œuvre de politiques de *quantitative easing* (sur les estimations de l'effet de la *forward guidance* et des programmes de *long term asset purchases* sur les taux, voir d'Arvisenet, 2014). Au total, l'excès de demande sur le marché des titres sans risque a conduit à une baisse du taux d'intérêt réel d'équilibre (Caballero et al 2014).

#### - Investissement et épargne

Comme on l'a vu plus haut, la baisse des taux réels est un phénomène mondial, lié à une dynamique commune. De 1985 à 1995, selon les estimations du FMI, 75% de leur variation peuvent être expliqués par un facteur commun (55% de 1980 à 1995). Le FMI a rappelé les facteurs qui ont joué, soit via la modification de l'investissement soit via celle de l'épargne (FMI, 2014). Les politiques monétaires ont expliqué 88% de la variation des taux réels courts ou longs avant 2002, beaucoup moins depuis lors. Du côté de l'investissement, la rentabilité du capital et le prix relatif des biens d'investissement affectent la demande de fonds. Au-delà de variations conjoncturelles, le taux de profit n'a pas baissé en tendance avant la crise ce qui conduit à réfuter l'hypothèse d'une contribution négative de la rentabilité du capital à la baisse des taux d'intérêt réels. L'incidence de la baisse du prix relatif de l'investissement de 16 points entre 1980 et 2013, a, *a priori*, un effet ambigu : le coût de l'investissement est abaissé, mais l'incitation à investir est renforcée. Le premier effet a dominé, le taux d'investissement est passé de 24% à 19,5% sur la période retenue. La crise a contribué à une baisse de 2,5 points. Reinhart et al (2008) et Laeven et al (2012) mettent en évidence les effets des crises financières sur le taux d'investissement avec un effet maximum de 3-3,5 points à un horizon de trois ans (les effets sur l'épargne en revanche n'apparaissent pas durables).

Les modifications de l'épargne apparaissent liées à la démographie, au cours du cycle de vie, elle est forte au milieu de la distribution de la population par tranches d'âge, elle est faible à droite de cette distribution, d'où l'importance du poids relatif des différentes tranches d'âge, notamment dans la perspective d'une période de vieillissement. Une hausse du revenu futur anticipé tend à réduire

l'épargne, il faut toutefois tenir compte des habitudes de consommation qui viennent modérer la portée de cet mécanisme (Alessi et al, 1997). Une dette publique élevée, en tant que composante de la richesse privée, est de nature à favoriser une baisse de l'épargne (*a contrario* de l'effet ricardien lié au gonflement d'un déficit), donc à peser à la hausse sur les taux.

S'agissant des perspectives, il paraît difficile d'anticiper le retour des taux réels à leur niveau du début des années 2000, les politiques monétaires resteront accommodantes dans nombre de pays, toujours affectés par des *output gaps* négatifs, la normalisation attendue aux Etats-Unis et au Royaume-Uni s'annonce très prudente. L'effet du vieillissement sur l'épargne ne devrait pas être de nature à effacer la progression de l'épargne des dernières décennies. Avec une croissance mondiale devenue plus modérée, les perspectives d'évolution des revenus ne plaident pas pour une baisse du taux d'épargne. Enfin, le retour du taux d'investissement à son niveau pré crise paraît peu vraisemblable eu égard là encore au moindre dynamisme de la croissance mondiale, affectée par un tassement de la croissance potentielle.

#### **La notion de taux réel d'équilibre**

La notion de taux d'intérêt naturel a été développée par Böhm-Bawerk (1889) et Wicksell (1898). A la suite de Von Mises et Hayek, Wicksell distingue le taux monétaire observable sur les marchés et le taux naturel non observable, un taux d'équilibre de longue période qui résulte de la confrontation de l'offre et de la demande d'épargne (investissement). L'investissement est stimulé lorsque le taux de rendement du capital dépasse le taux monétaire. L'épargne dépend des préférences intertemporelles des ménages, leur choix entre consommation présente et consommation future est fonction de leur préférence pour le présent (leur degré d'impatience) et par le taux d'intérêt, dont une hausse conduit à repousser la consommation dans le futur. A l'inverse une hausse du degré d'impatience des ménages stimule la consommation présente<sup>(16)</sup>.

Le financement de l'investissement repose sur l'épargne mais aussi sur le crédit. Si ce dernier est abondant, le taux monétaire devient inférieur au taux naturel, ce qui conduit à déconnecter la productivité marginale du capital et le taux de préférence intertemporelle<sup>(17)</sup>.

## Taux réel d'équilibre et croissance : la perte de dynamisme démographique et la hausse de l'épargne contribuent à abaisser le taux d'équilibre

Lorsque le taux d'intérêt réel  $r$  est égal à  $r_0$  (Fig 2), on est en présence d'un excès d'épargne ou d'insuffisance d'investissement) qui ne peut être résorbé que lorsque  $r$  est ramené au niveau d'équilibre  $r^*$  qui égalise épargne et investissement. Dans une période normale, à partir d'un niveau initial de  $r$  assez élevé, une baisse de  $r$  peut être obtenue par une diminution du taux d'intérêt nominal. En période de faible inflation et ou d'inflation négative, avec un taux nominal bloqué à la baisse par la frontière du taux zéro (*zero lower bound*), réduire le taux réel au niveau du taux d'équilibre ne peut passer que par une hausse des anticipations inflationnistes.

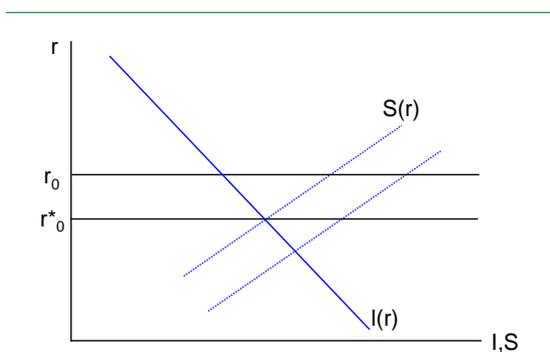


Fig 2

Dans les modèles de croissance, le taux réel de rendement du capital net de dépréciation  $\rho$  s'écrit :

$$\rho = r - \delta = a(n + \delta)/s - \delta \text{ (encadré 2)}$$

où  $r$  est le taux de rendement du capital,  $\delta$ , le taux de dépréciation,  $n$ , le taux de croissance de la population,  $s$ , le taux d'épargne,  $a$ , l'élasticité du produit au capital.

$\rho$  peut être comparé au taux de rendement tiré d'un actif ou, alternativement  $r = \rho + \delta$ , le taux réel sur une dette augmenté du taux de dépréciation, ce que l'on appelle le coût d'usage.

$\rho$  augmente avec  $a$  : plus la productivité du capital est élevée, plus la demande de capital est forte (et aussi la nécessité de remplacer le capital en place).

$r$  augmente avec  $(n + \delta)$ , une hausse de  $(n + \delta)$  entraîne une demande plus élevée de capital d'où une hausse de  $r$ .

$r$  diminue avec  $s$ , plus l'offre de capital augmente et plus le taux de rendement  $r$  est bas.

## ENCADRE 2 : Le taux réel d'équilibre

Soit une fonction de Cobb Douglas avec  $Y$  le produit,  $K$  le capital,  $L$  le travail,  $A$  la productivité globale des facteurs de production,  $a$  l'élasticité du produit au capital et  $1-a$  l'élasticité du produit au travail :

$$Y_t = A K_t^a L_t^{1-a} \quad (1)$$

En notant  $k = K/L$  et  $y = Y/L$ , il vient

$$y_t = A k_t^a \quad (1')$$

$S_t = I_t = s Y_t$ , avec  $I$  l'investissement,  $S$  l'épargne et  $s$  le taux d'épargne

$$L_t = (1 + n) L_{t-1} : \text{le travail croît au taux } n$$

Le taux de rendement du capital  $r$  est donné par :

$$r_t = a A K_t^{a-1} L_t^{1-a} \quad (2), \text{ soit encore :}$$

$$r_t = a A k_t^{a-1} \quad (2')$$

La dynamique du capital s'écrit :

$$K_{t+1} = I_t + (1 - \delta) K_t = s Y_t + (1 - \delta) K_t,$$

En divisant par  $L_{t+1}$ , on obtient :

$$k_{t+1} = (s y_t + (1 - \delta) k_t) / (1 + n), \text{ soit encore :}$$

$$k_{t+1} = (s Y_t + (1 - \delta) K_t) / (1 + n) L_t = \{s A k_t^a + (1 - \delta) k_t\} / (1 + n)$$

et

$k_{t+1} - k_t = (s A k_t^a + (1 - \delta) k_t) / (1 + n) - k_t$ , soit en réduisant au même dénominateur et après simplifications:

$$k_{t+1} - k_t = (s A k_t^a - (n + \delta) k_t) / (1 + n)$$

A l'équilibre,  $k_{t+1} - k_t = 0$ , ce qui implique

$$s A k_t^a = (n + \delta) k_t, \text{ soit encore :}$$

$k^* = (s A / (n + \delta))^{1/(1-a)}$ , d'où l'on tire  $r^*$  le rendement du capital à l'état d'équilibre en remplaçant  $k$  par sa valeur  $k^*$  dans (2') :

$$r^* = a A k^{a-1} = a A \{ (s A / (n + \delta))^{1/(1-a)} \}^{a-1} = a A \{ A^{1/(1-a)} (s / (n + \delta))^{1/(1-a)} \}^{a-1}, \text{ après simplifications, on obtient :}$$

$$r^* = a (s / (n + \delta))^{-1} = a (n + \delta) / s$$

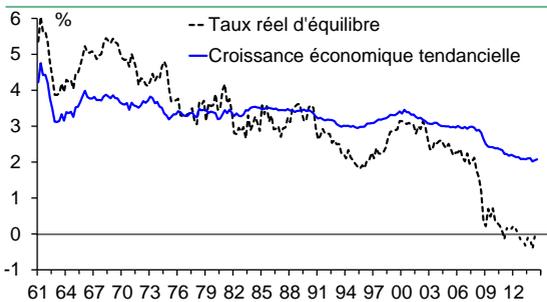
Si le taux réel d'équilibre  $r^*$  qui égalise l'épargne et l'investissement devient négatif et que le taux nominal  $i$  est contraint par la frontière du taux zéro et ne peut donc pas être abaissé, seule une accélération de l'inflation anticipée  $p^a$  peut amener le taux réel  $r = i - p^a$  en ligne avec le taux réel d'équilibre  $r^*$ . L'abondance de l'épargne et la faiblesse de l'investissement abaissent le taux d'équilibre  $r^*$  (fig 2 supra), voire l'amènent en territoire négatif. Dans ce dernier cas, le taux réel  $r$  ne peut converger vers le taux d'équilibre  $r^*$  via une baisse du taux nominal, celui-ci butant sur la contrainte du taux zéro<sup>(18)</sup>.

## Les estimations du taux réel d'équilibre

Dans leur article qui fait référence (Laubach et al, 2001) montrent que le taux réel d'équilibre (non observable directement), calculé à partir de leur modèle<sup>(19)</sup> est variable dans le temps, notamment avec les

mouvements de la croissance tendancielle. Ils ont actualisé leurs estimations (disponibles en ligne : Laubach\_Williams\_updated\_estimates.xlsx, www.frbsf.org). Leurs données confirment l'idée d'une baisse du taux réel d'équilibre en tendance dans les dernières décennies (graph 6). La variabilité dans le temps du taux réel d'équilibre a été confirmée par Hamilton et al (2015) et Barsky et al (2014). Il est devenu négatif au cours de plusieurs récessions passées et est resté déprimé depuis 2008. Justiniano et al (2010) aboutissent à des résultats constants avec ceux de Laubach et al (art cit), le taux d'équilibre a beaucoup fluctué de 1960 à 2009 avec une moyenne de 2,6% et un écart type de 1,94%. Le taux d'équilibre est devenu négatif au milieu des années 1970 (mais est resté proche de zéro) et de nouveau depuis la fin de 2008 après une chute de 2,15%. Compte tenu des niveaux d'inflation et de taux nominaux, un écart déflationniste s'est creusé entre taux réel observé et taux réel d'équilibre (à l'inverse, dans les années 1970, la vague d'inflation a amené les taux réels observés en dessous des taux réels d'équilibre, autrement dit la politique monétaire était alors excessivement accommodante, Cordia et al (2014) estiment que le taux réel d'équilibre est un meilleur guide que les taux tirés d'une règle de Taylor.

#### Etats-Unis : taux réel d'équilibre et croissance tendancielle



Graphique 6 Sources : BEA, Laubach & Williams

#### La stagnation séculaire : démographie, excès d'épargne et politique économique

Quelques années après Krugman et al (1998), Summers, ancien secrétaire au trésor, a relancé le thème de la stagnation séculaire en 2013, à l'occasion d'une communication au FMI (Annual Research Conference). Il a repris une idée de A. Hansen, vieille de 65 ans. En 1939, Hansen craignait que la grande dépression ne soit suivie d'une « stagnation

séculaire » : la baisse de la natalité et la hausse consécutive de la proportion de la population d'âge mur déboucheraient sur une hausse de l'épargne et sur une baisse durable de la demande. Cela amènerait le taux d'intérêt réel d'équilibre (taux naturel) en territoire négatif de façon permanente. De telles craintes ont été effacées par l'effet expansionniste des dépenses liées à la deuxième guerre mondiale, puis par l'apparition du « baby-boom ».

Les théories de la stagnation séculaire fondées sur l'excès d'épargne et sur la faiblesse de la démographie aboutissent à des conclusions qui tournent le dos à l'orthodoxie : la hausse de la productivité est mauvaise, l'épargne est un vice, la flexibilité des salaires favorise le chômage, tous débouchent sur une accentuation des pressions déflationnistes. La solution à un excès d'endettement passe par plus d'endettement, une hausse de l'endettement public rend plus aisé le désendettement du secteur privé, ce qui est délicat lorsque tous les agents économiques, Etat compris, présentent simultanément un endettement excessif.

Dans les modèles macro-économiques qui reposent sur le comportement micro économique des agents, (modèles micro fondés), le taux réel dépend du taux d'actualisation psychologique d'un agent représentatif (son degré de préférence pour le présent dont la baisse est synonyme d'une hausse de l'épargne), la distinction entre agents endettés et agents créanciers n'est pas pertinente, la dette des uns ayant pour contrepartie les actifs des autres. Les modèles développés pour traiter de la question de la stagnation séculaire s'écartent de cette optique, les agents économiques étant hétérogènes quant à leur comportement d'épargne.

L'approche de la stagnation séculaire sous l'angle de l'insuffisance de la demande repose sur les travaux de Eggertsson (2010). Elle a été enrichie par Eggertsson et Krugman (2012) et Eggertsson et Mehrotra (2014). Les prescriptions de politique économique qui en sont tirées sont radicalement différentes, selon qu'une économie se trouve dans un contexte où les taux d'intérêt sont positifs, ou au contraire, bute sur la contrainte de taux zéro. Dans le premier cas, la politique monétaire dispose de marges de manœuvre, tandis que la stimulation de l'activité à attendre d'une politique budgétaire expansionniste est réduite par le jeu du mécanisme d'équivalence ricardienne (l'anticipation de hausse des impôts futurs stimule l'épargne et freine l'expansion). Dans le second cas, le taux monétaire ne peut baisser pour contrer les effets déflationnistes liés à la faiblesse de la demande,

ce qui débouche sur une hausse des taux réels, laquelle aggrave l'insuffisance de demande. Ceci ne peut être contré par la politique monétaire que si celle-ci parvient à redresser les anticipations inflationnistes et donc à abaisser les taux réels. Une politique budgétaire expansionniste de nature temporaire et bien ciblée débouchera en revanche, sur une expansion de la demande. Le redressement des anticipations inflationnistes et donc l'abaissement des taux réels qui en découle, en renforcera l'effet direct.

A la limite du taux zéro, c'est avant tout le problème de l'insuffisance de la demande qui est posé (Eggertsson 2010). En période normale (taux d'intérêt positif), la demande globale (courbe AD) diminue avec la hausse des prix, car elle conduit à un resserrement monétaire qui accroît les taux réels. Une stimulation de l'offre via, par exemple, une baisse de coût des facteurs de production est efficace, elle se traduit par un déplacement de la courbe d'offre (AS) vers la droite, le produit est accru (Fig 3a). La baisse de l'inflation qui en résulte en toute logique entraîne une hausse des taux réels, ce qui pourrait théoriquement être contrecarré par la politique monétaire via une baisse des taux nominaux. Dans une période de forte contraction où joue la contrainte de taux zéro, la courbe de demande prend une forme atypique, sa pente devient positive : la hausse des prix exerce un effet baissier sur les taux réels ce qui stimule la demande (Fig 3b). Quand l'économie se trouve dans une telle configuration, l'insuffisance de la demande déprime les prix ce qui exerce une pression haussière sur les taux réels qui elle-même accentue la faiblesse de la demande, ce qui ne peut être contrecarré par la politique monétaire conventionnelle de baisse des taux du fait de la limite du taux zéro. Dans ce contexte, la stimulation de l'offre devient inefficace- elle accroît les pressions baissières sur les prix et haussières sur les taux réels, à l'inverse de ce que l'on observe dans une situation normale : le déplacement de la courbe d'offre globale AS vers la droite s'accompagne d'une contraction de l'activité. Une hausse de l'épargne (liée à l'incertitude, à des mesures fiscales...) nécessitera une baisse des taux pour équilibrer épargne et investissement. Si les taux sont déjà faibles, et que les taux réels ne peuvent être abaissés, l'équilibre ne peut se produire qu'à un niveau d'activité plus bas. *In fine*, l'épargne sera, *ex post*, plus faible (le jeu du vieux *paradox of thrift* de Keynes, voir encadré 3). Une telle situation déprimée est par ailleurs de nature à gonfler les primes de risque liées à des perspectives de défaut accrues. Une hausse de la taxation du capital peut être, en théorie, imaginée afin de décourager l'épargne,

elle serait en fait contre- productive, non seulement en termes de confiance mais aussi en pesant sur la valorisation des actifs, donc sur celle des collatéraux et *in fine* sur la capacité d'emprunt. La stimulation de l'investissement, via un crédit d'impôt, aura en revanche, un effet favorable à la fois sur la demande et sur l'offre. La baisse du coût du travail peut être à l'origine d'effets pervers. Sur le plan micro économique, elle stimule l'embauche, mais l'affaiblissement de la demande qui peut résulter de la modération des rémunérations est susceptible d'affecter défavorablement l'emploi au plan macro-économique. De même, une hausse de l'offre de travail déprimera les rémunérations avec, *in fine*, le même effet négatif (*paradox of toil* mis en avant par Eggertsson, voir encadré 3). A l'inverse, des mesures budgétaires temporaires et ciblées (un abaissement des taxes à la consommation ou une dépense consacrée à des investissements publics et non à une consommation substituable à celle des ménages et politiquement difficile à résorber) sont efficaces. Leur caractère temporaire est essentiel, une dépense anticipée comme permanente enclenchant des mécanismes ricardiens (épargne stimulée par la perspective de prélèvements futurs accrus). Cela fait glisser AD vers la droite (de AD1 à AD2), deux effets jouent, celui direct du supplément de dépense, celui de l'effet de l'expansion sur les anticipations inflationnistes et donc sur les taux réels (Fig 3b). Lorsque l'insuffisance de la demande se prolonge et que les anticipations déflationnistes s'installent, elles peuvent conduire les ménages à reporter leur consommation dans le futur, ce qui déprime immédiatement la demande et ouvre la voie à un cercle vicieux déflationniste, cela se traduit par un aplatissement de la courbe AD (Fig 4). Par ailleurs, l'anticipation de déflation rend AS plus pentue, les entreprises abaissant leurs prix plus fortement qu'auparavant face à un excès de demande donné. Les courbes d'offre et de demande globales se croisent au point B, la contraction de l'activité s'en trouve accrue. La politique monétaire peut s'efforcer d'abaisser les taux réels en s'engageant à relever l'inflation par sa communication (*forward guidance*) et par la mise en œuvre de mesures quantitatives visant entre autres à renforcer la crédibilité de cet engagement. Toutefois, dès lors que les anticipations ou l'inflation elle-même donnent des signes de redressement, les autorités peuvent être tentées de revenir trop précocement sur leur engagement (*paradox of timidity*, voir encadré 3), c'est le jeu bien connu en matière de politique monétaire de l'inconsistance inter-temporelle.

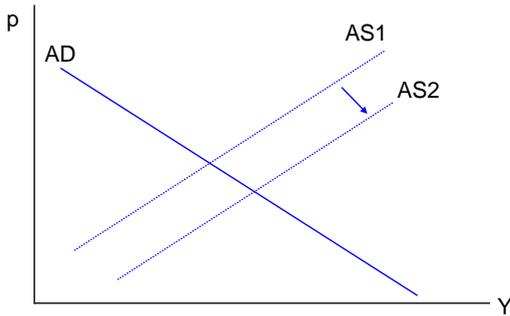


Fig 3a

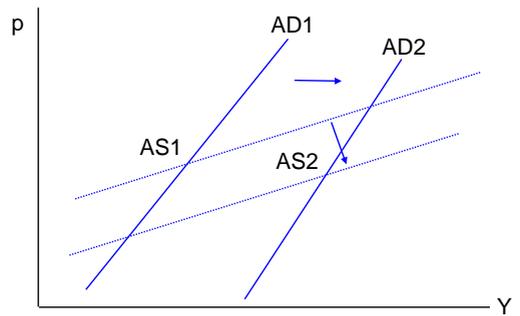


Fig 3b

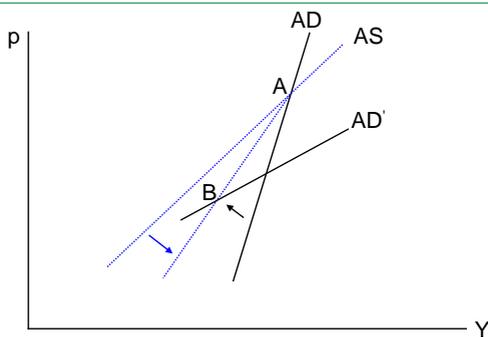


Fig 4

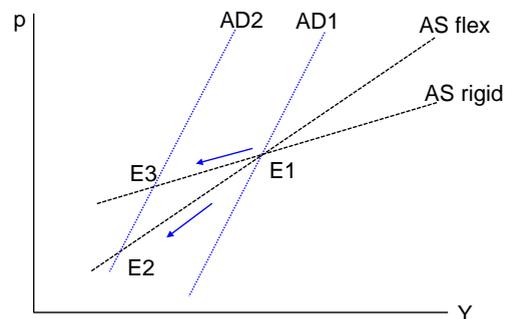


Fig 5

### Les modèles de Eggertsson et Krugman et de Eggertsson et Mehrotra

Eggertsson et Krugman (2012) abandonnent l'idée d'un agent représentatif ; ils introduisent deux types de ménages confrontés à des contraintes différentes: ceux qui s'endettent (impatients) et ceux qui épargnent (patients). Si le niveau d'endettement rencontre une contrainte et doit baisser, les agents emprunteurs réduisent leur demande, si la contrainte est suffisamment forte et amène l'économie à la frontière du taux zéro, des pressions déflationnistes peuvent se manifester. Une telle situation a d'autant plus de chances d'apparaître que les prix sont plus flexibles (Fig 5), les pressions déflationnistes s'en trouvent accrues (paradoxe de la flexibilité). Si les prix sont rigides, l'ajustement des bilans affectera surtout le produit. Une politique budgétaire expansionniste (par exemple des transferts destinés aux agents ainsi contraints) peut contrecarrer les effets du désendettement (plus de dette est un remède à l'excès de dette).

Eggertsson et Mehrotra (2014) considèrent trois catégories d'agents dans un modèle à générations imbriquées : les jeunes qui empruntent, les individus d'âge moyen qui épargnent (prêtent aux jeunes), et les vieux. Au cours du cycle de vie, les individus passent d'une catégorie à l'autre. Le taux réel dépend non pas de la préférence pour le présent, comme dans les modèles à agent représentatif, mais de la confrontation de l'offre et de la demande de prêts. Un ralentissement de la croissance de la population (une proportion plus faible de jeunes et donc d'emprunteurs) débouche sur une hausse relative de l'épargne. Un resserrement des conditions de financement qui limite l'endettement (des jeunes), ou encore le creusement des inégalités au profit des agents à fort propension à l'épargne, jouent dans le même sens. Un choc de désendettement (*deleveraging shock*) entraîne une baisse du taux réel temporaire. Une fois la phase de désendettement terminée, la baisse de la dette des jeunes aujourd'hui conduira à une hausse de la capacité d'épargne demain (il y aura moins de dette à rembourser), ce qui maintiendra le taux réel à bas niveau (aux Etats-Unis, celui-ci a baissé après 1929 et ne s'est redressé qu'à partir de

1947, au Japon, la baisse entamée en 1994 a débouché sur des taux nuls depuis). Si le taux réel d'équilibre est par exemple de -4%, le refus d'accepter une inflation d'au moins 4% débouche sur une dépression permanente de l'économie (*timidity trap*), si le choc est permanent, la manipulation des anticipations est peu efficace, ce qui suggère une hausse de la dépense publique (transferts aux emprunteurs). Un choc de désendettement se traduit par une baisse de la demande de prêts, la courbe de demande LD glisse vers la gauche (Fig 6), la baisse des emprunts de la part des jeunes donc de leur demande doit être compensée par une hausse de la demande des autres (une baisse de leur épargne) donc par une baisse du taux d'intérêt.

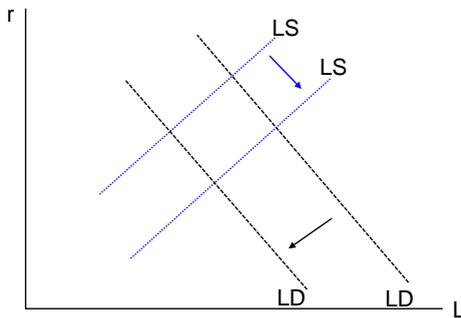


Fig 6

### Equilibre normal et équilibre de stagnation séculaire

Lorsque le taux réel est positif, le segment de pente négative de la courbe de demande AD intercepte la courbe d'offre AS au point A (Fig 7), équilibre de plein emploi. En cas de choc défavorable sur la demande, le taux réel peut diminuer car la banque centrale peut abaisser le taux nominal. Si l'on se trouve dans la partie de pente négative de AD, une baisse de la demande (des jeunes) entraîne une contraction de l'activité, la baisse du taux réel propre à ramener à l'équilibre est impossible, l'économie s'éloigne du plein emploi au point B l'économie est sur un équilibre déflationniste.

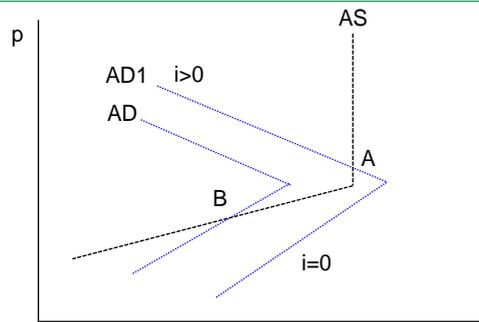


Fig 7

### ENCADRE 3: Les paradoxes keynésiens

Une hausse de la productivité (Fig 8) qui se traduit par une hausse de l'offre (glissement de AS vers la droite) débouche sur une baisse de l'activité dès lors que l'effet déflationniste qui en résulte conduit à un relèvement du taux réel (passage du point A au point B), il en ira de même pour une hausse de l'offre de travail, celle-ci va exercer une pression baissière sur l'inflation donc haussière du taux réel, *in fine*, au plan macro-économique, la somme des décisions individuelles visant une hausse du revenu débouchera sur une baisse du revenu global et un chômage accru (*paradox of toil*).

Une plus grande flexibilité des salaires (Fig 9) accentue les pressions déflationnistes et donc la hausse du taux réel.

Dans une situation normale, avec des taux réels positifs, la hausse de l'épargne débouche sur une baisse des taux une hausse de l'investissement et de l'activité, AD glisse vers la droite (Fig 10a). Lorsque les taux ne peuvent baisser, du fait de la contrainte de taux zéro, la somme des décisions individuelles de hausse de l'épargne débouche sur une baisse du revenu global et de la demande, *in fine*, au plan macro-économique, l'épargne sera plus faible (*paradox of thrift*) (Fig 10a, 10b).

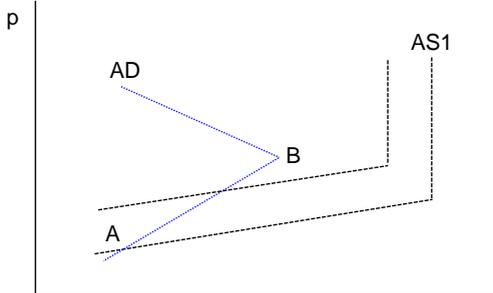


Fig 8

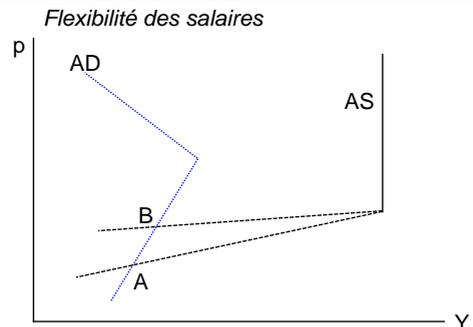


Fig 9

### Hausse de l'épargne

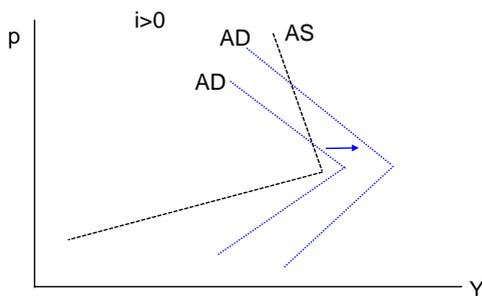


Fig 10a

### Hausse de l'épargne

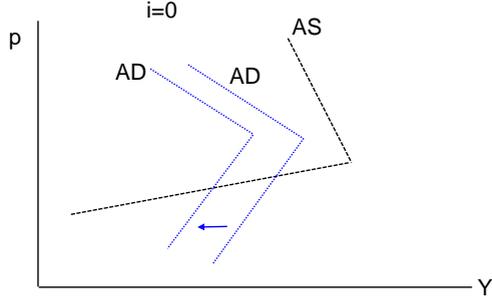


Fig 10b

Une politique monétaire contrainte par le plancher du taux zéro ne peut devenir plus accommodante qu'en s'engageant à relever le taux d'inflation (jeu des anticipations), la baisse des taux réels qui en résulte venant soutenir la demande (Fig 11). Si les autorités monétaires reviennent (prématurément) sur leur engagement lorsqu'apparaissent les signes d'accélération de l'inflation (*paradox of timidity* de Krugman), l'équilibre de plein emploi au point A, reste hors de portée, l'économie demeure dans un équilibre déflationniste au point B (la pente du segment supérieur de la courbe AS est négative, sur ce segment, le coût du capital augmente avec l'inflation du fait de la réaction de la politique monétaire qui aboutit à relever le taux réel). Une politique budgétaire expansionniste pourra en revanche faire passer l'économie de l'équilibre déflationniste (B) vers l'équilibre de plein emploi (A) (fig 12).

### Politique monétaire

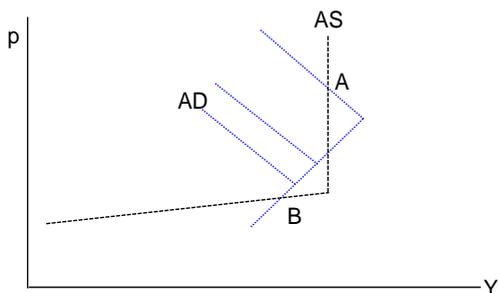


Fig 11

### Politique budgétaire

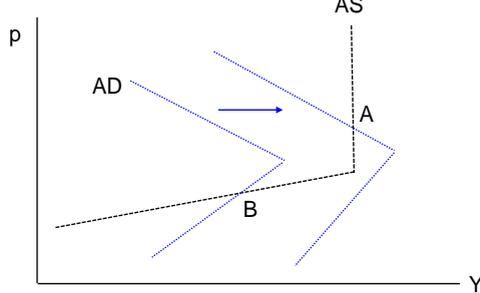
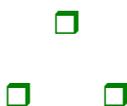


Fig 12



La perspective d'une stagnation séculaire, croissance faible et taux réels durablement nuls, ne fait pas l'objet d'une vision consensuelle. Elle n'avait pas de fondements évidents avant la crise. Le caractère poussif

de la reprise pourrait simplement être attribué à l'effet de la consolidation de la situation financière, des agents privés comme des Etats. La croissance américaine a retrouvé son rythme potentiel en 2014. L'incertitude sur le niveau du taux réel d'équilibre plaide pour une politique monétaire prudente, un resserrement plus tardif mais plus agressif que celui suggéré par une simple règle de Taylor (Hamilton et al, 2015).

Les projections à l'horizon 2023 effectuées à partir de la projection des tendances récentes par la Commission Européenne (Havik et al, 2014) font état d'une croissance potentielle de la zone euro nettement

inférieure à celle des Etats- Unis. Le taux d'investissement reste bas et ne s'est pas encore redressé. Le recul de la productivité horaire de la zone euro par rapport à celle des Etats- Unis (de 88,7% en 1995 à 76% en 2013) se poursuivrait. Le tableau ainsi tracé n'est guère attrayant pour l'investissement et n'est pas pour faciliter la consolidation budgétaire. La situation des comptes publics joue défavorablement, Kumar et al (2011) estiment qu'une hausse du taux d'endettement de 10 points débouche sur une atténuation de la croissance de 0,2%.

#### La croissance potentielle et ses sources (2014-2023)

Taux de croissance annuel	PIB	Heures travaillées	Productivité horaire	Productivité totale des facteurs
Zone euro	1,1	0,3	0,8	0,5
Etats-Unis	2,4	0,9	1,5	1,0

Tableau 2

Source : Craft (2015)

Remédier à cette situation passe à la fois par une reprise de l'investissement et par la mise en œuvre de réformes structurelles. Le taux d'investissement de la zone euro est passé de 12,5 avant la crise à 11,3 ce qui signifie un vieillissement du capital et un handicap pour la croissance potentielle. Le ratio des profits nets au PIB a retrouvé son niveau pré crise, le taux d'autofinancement atteint 100%, le taux d'intérêt sur les crédits à taux fixes pour les entreprises est passé de 5% avant la crise à 2%, pour autant, l'investissement tarde à se redresser. Or la zone dégage un excès d'épargne dont témoigne le gonflement d'un excédent courant qui atteint 3 points de PIB. L'épargne des pays du nord a cessé de financer l'investissement dans ceux du sud suite à la fragmentation des marchés (voir supra), tandis que le sud a dû éliminer ses déficits courants, ce qui est passé par un recul de la demande et en particulier de l'investissement. Ceci plaide pour une stimulation de l'investissement privé qui aurait des effets positifs tant sur l'offre que sur la demande.

Les Etats-Unis et le Royaume-Uni ont renoué avec une croissance soutenue. Dans la zone euro, le caractère très accommodant de la politique monétaire, la dépréciation de l'euro, la baisse des cours de l'énergie, un rythme de consolidation budgétaire plus modéré, se conjuguent pour accélérer la reprise. Les perspectives de croissance font l'objet de révisions en hausse, ce dont on avait perdu l'habitude. Cette embellie ne doit pas masquer le défi majeur que constitue la faiblesse de la croissance potentielle doublement handicapée par l'atonie récurrente des gains de productivité et l'effet du vieillissement sur la population en âge de travailler. A la fin des années 1990, la progression de la productivité du travail était d'environ 1,7% l'an, elle est quasi stable à 0,5% depuis quatre ans. A horizon de 10 ans, la projection de la population d'âge actif accuse une baisse de 0,3% l'an, alors qu'elle progressait de 0,5% l'an au début de la dernière décennie. La croissance potentielle n'atteindrait que 0,8% dans les dix prochaines années. Elle peut certes être reprendre quelques couleurs après plusieurs années de croissance, mais cela ne saurait suffire et ne doit pas conduire à remettre en question la nécessité de mettre en œuvre les réformes propres à la stimuler (encadré 3), même si l'exercice est parfois difficile. De fait, on a constaté empiriquement que si les bonnes conjonctures et la présence de marges de manœuvre pour la politique économique sont de nature à faciliter les réformes, celles-ci apparaissent souvent dans un contexte de crise. Cela tient à des phénomènes qui relèvent de l'économie politique. Les effets positifs des réformes n'apparaissent souvent qu'à moyen long terme, sont incertains, et par ailleurs diffus, alors que les effets négatifs se matérialisent à court terme et se concentrent sur des groupes bien identifiés. Cette double asymétrie de leurs effets dans le temps et sur les différentes composantes de la population, favorise l'opposition à leur mise en œuvre.

#### ENCADRE 4 : La mise en œuvre de réformes structurelles : quelques résultats empiriques

Bouis et al (2011) considèrent l'impact des réformes à horizon de 10 ans lorsque les pays s'alignent sur les meilleurs pratiques dans plusieurs domaines. La réforme de la protection de l'emploi facilitant la réallocation du travail en réponse aux modifications de la demande accroîtrait la productivité du travail de 0,25% à 0,75% selon les pays. Calquer le dispositif d'indemnisation du chômage (niveau et durée d'indemnisation, exigence en matière de recherche d'emploi) sur celui des pays à taux d'emploi élevé abaisserait le niveau du taux de chômage structurel dans une fourchette de 0,4 à 1,2 points selon les pays. Le renforcement des politiques actives de l'emploi (formation ...) permettant une meilleure adéquation de l'offre et de la demande sur le marché du travail réduirait le taux de chômage structurel de 0,2 à 0,5 point. La réforme du marché des produits (plus de

concurrence dans les services) en allégeant le coût des *inputs* favorise la rentabilité des secteurs en aval. La réduction du *tax wedge* écart entre coût brut du travail et salaire net (qui atteint 40% en France ou en Grèce et dépasse 30% dans les grands pays de la zone euro) accroîtrait le taux d'emploi de 1 à 2,5 points. L'élimination de l'impôt implicite sur l'allongement de la durée de vie active (contributions versées, pensions différées), qui atteint 40% en France et 65% en Espagne, joint à un recul de deux ans de l'âge de la retraite, aboutirait à une hausse du taux d'emploi de 0,5 à 1,5 point selon les pays. Au total, pour un « pays typique » de l'OCDE, la mise en œuvre conjointe de réformes sur le marché du travail et sur le marché des produits conduirait à un gain de 10 points du produit par tête, de quoi effacer une bonne part des effets de la perte de PIB liée à la crise.

Dans un exercice de simulation, Barnes et al (2013) estiment que les réformes mises en œuvre dans les 10 ans qui ont précédé la crise, essentiellement sur le marché des biens (marché unique, libéralisation dans le secteur des transports, des télécommunications etc.), accessoirement sur le *tax wedge* et l'éducation, ont contribué significativement à la croissance (près de la moitié selon les auteurs). Ils estiment que la mise en œuvre de réformes consistant à aligner les dispositifs en place sur la moyenne OCDE (appréhendé à partir des indicateurs OCDE de rigidité sur le marché du travail et de biens), permettrait de déboucher pour un « pays typique » de l'OCDE, sur un relèvement du PIB par tête de 25% (dont un cinquième pour les réformes du marché des produits et autant pour le *tax wedge*) à horizon de 10 ans.

### Effet potentiel des réformes du côté de l'offre sur le PIB par tête (alignement sur la moyenne OCDE)

	Marché du travail	Fiscalité	Règlementation du marché des biens	Education	Incitation à la RD	Total
France	4,5	10,9	2,2	2,1	1,5	21,2
Allemagne	6,1	9,9	0	0	0	16,0
Grèce	6	10,1	22,0	5,8	0	43,9
Irlande	6,8	0,9	9,7	0	0	17,4
Italie	0,3	10,8	0,3	5,4	0,2	17,0
Portugal	7,3	0,7	8,5	21,8	1,3	39,6
Espagne	3,5	4,6	0	6,3	1,4	15,8

Tableau 3

Sources : Barnes et al (2011)

Les conclusions auxquelles aboutit la théorie de la stagnation séculaire selon lesquelles les réformes propres à soutenir l'offre seraient, par leur effet déflationniste, contre productives, doivent être fortement nuancées.

D'abord toutes les réformes ne se valent pas, certaines ont un effet dépressif à court terme, mais pas toutes. Ensuite, les réformes ne doivent pas être considérées isolément, dans un « paquet » de réformes, les effets négatifs des unes sur la demande, se trouvant contrebalancées par les effets positifs des autres. Enfin, certains pays se trouvent confrontés à des contraintes d'offre de nature structurelle, qui persistent même dans une conjoncture déprimée et dont l'élimination ne peut venir de la politique monétaire ou de la demande étrangère. Le cas de la France et de l'Italie en fournissent de bons exemples (encadré infra).

Toutes les réformes ne se valent pas.

Dans une conjoncture déprimée, certaines réformes isolées peuvent contribuer à affaiblir la demande. Par exemple, une moindre générosité l'indemnisation du chômage visant à stimuler la recherche d'emploi qui

déboucherait sur une baisse du chômage dans une conjoncture normale, ne sera guère productive dans un contexte de dépression où les opportunités de trouver un emploi sont limitées. Il en va de même de l'insécurité, propre à encourager l'épargne de précaution si apparaissent des craintes de réduction des pensions, ou encore d'une moindre protection des contrats de travail, alors même que celle serait favorable à l'embauche dans une conjoncture normale. Une accentuation de la concurrence sur le marché des biens qui débouche sur l'élimination des entités les moins efficaces avant que n'apparaissent et ne se développent de nouveaux entrants joue dans le même sens. Tout ceci est lié au fait que les effets favorables des réformes ne se concrétisent qu'à l'issue de certains délais. A l'inverse, des mesures qui conduisent à renforcer la confiance peuvent soutenir la demande à court terme (Bouis et al 2012). Un allongement de la durée d'activité, par exemple, sera de nature à la fois à soutenir la demande à court terme par son effet sur l'anticipation des revenus futurs, mais aussi la croissance potentielle, en contrant les effets du

vieillesse sur la population active. Il en va de même pour les politiques actives sur le marché du travail qui débouchent sur une amélioration de la formation et un meilleur appariement de l'offre et de la demande d'emplois. Enfin, un effet dépressif de certaines mesures sur la demande interne peut se trouver modéré par une incidence favorable sur la compétitivité et en conséquence sur la contribution du commerce extérieur à l'activité.

Les réformes présentent des complémentarités.

La mise en œuvre de « paquets » de réformes est plus efficace que des réformes lancées isolément. Par exemple la baisse de la protection de l'emploi est complémentaire d'un assouplissement des conditions d'entrée sur le marché des biens en favorisant la mobilité de la main d'œuvre vers les nouveaux entrants. L'intensification de la concurrence sur le

marché des biens et services est de nature à peser sur les prix et donc à favoriser le pouvoir d'achat et compenser les effets de réformes du marché du travail qui peuvent, à court terme, être de nature à modérer les revenus de transfert ou d'activité.

Les contraintes d'offre ne peuvent être ignorées, même dans une conjoncture faible.

Le cas de la France en donne une bonne illustration. Elle est confrontée à des faiblesses structurelles du côté de l'offre, liées à l'insuffisante rentabilité des entreprises et au caractère dual du marché du travail. Ni le soutien de la demande, ni l'amélioration de la conjoncture étrangère, ni la politique de la BCE ne peuvent résoudre ces problèmes (encadré 4). Dans un environnement conjoncturel plus porteur, les politiques structurelles sont cependant plus faciles à mettre en œuvre.

#### ENCADRE 5

Dans l'industrie manufacturière, le taux de marge est passé de 32% au début des années 2000 à 22% en 2013. Depuis la fin des années 1990, à l'inverse de ce que l'on constate pour l'ensemble de l'économie, la hausse des coûts unitaires du travail dans le secteur manufacturier est quasi -identique à celle observée en Allemagne (3% depuis 1998). En revanche, l'indice du prix de la valeur ajoutée du secteur est passé de 100 à 107 en Allemagne, mais il est tombé à 93 en France. L'incapacité de répercuter les coûts, en raison notamment de la faiblesse de gamme, apparaît comme le facteur essentiel de la détérioration des marges. La demande des produits français est sensible aux prix (l'élasticité des exportations aux prix est de l'ordre de -0,7 contre -0,2 en Allemagne). Des coûts unitaires identiques à ceux de l'Allemagne sont donc trop élevés au regard de la nature des produits offerts à l'exportation. En dépit des efforts de marge, la France a perdu des parts de marché (sur la base 100 en 1998, le commerce international atteint 225, les exportations allemandes 230 et celles de la France 150). La réactivité de la production manufacturière à la demande est faible : l'indice de la dépense en biens industriels atteint 120, les importations 170, la production 120. La situation est bien différente dans le secteur abrité : la construction et les services. Les marges de ces derniers ont à peine décliné (37% en 1998, 36% en 2013), cela en dépit de la hausse des coûts horaires du travail 24 euro au début des années 2000 à 35 en 2013). Cela témoigne d'une faiblesse récurrente des pressions concurrentielles.

La dualité du marché du travail, au-delà de l'évolution du SMIC (dont le ratio au salaire médian, passé de 55% en 1998 à près de 62% en 2010, est stabilisé depuis), explique l'inertie du comportement des salaires face à la dégradation de la situation du marché du travail. Les CDD représentent 9,5% de l'emploi salarié, l'intérim 2,3%. Pour les jeunes de 15-24 ans la part des CDD est proche de 30%, et l'intérim de 7%. Dans les phases de mauvaise conjoncture, l'ajustement des effectifs touche en premier lieu ce type d'emploi, moins rémunéré que la moyenne, ce qui contribue mécaniquement à rehausser les salaires par tête. Cela s'ajoute à la rigidité des salaires à la baisse pour expliquer que la réaction des salaires au taux de chômage soit très différente en France à celle observée dans d'autres pays. Aux Etats-Unis, on observe, très logiquement une corrélation négative entre taux de chômage et hausse des salaires (proche de -0,5), il en va de même pour le Royaume-Uni, l'Allemagne (-0,75), et même pour l'Italie et l'Espagne (-0,25), qui sont eux aussi caractérisés par un marché du travail dual. En France en revanche, la corrélation négative que l'on observait dans les années 1990 n'a cessé de décroître dans les décennies suivantes, pour ensuite faire place à une corrélation positive (0,2 dans les années 2000).

Achévé de rédiger le 24/04/2015  
*philippe.darvisenet@bnpparibas.com*

## NOTES

(1) On entend par excès d'épargne ex ante, l'écart entre l'épargne et l'investissement désirés avant que l'ajustement du taux d'intérêt provoqué par cet écart conduise à équilibrer, ex post, l'épargne et l'investissement.

(2) Output gap ou écart de production : écart entre le niveau de PIB observé et le niveau du PIB potentiel obtenu avec une pleine utilisation des facteurs de production, capital et travail.

(3) « conundrum » : casse-tête ou mystère, un problème qu'il est difficile ou impossible de résoudre. Cette expression a été utilisée par A.GREENSPAN du fait que les taux longs ne se trouvaient guère affectés par le resserrement de la politique monétaire.

(4) Bech et al régressent la croissance moyenne sur le taux d'intérêt réel moyen au cours du cycle et sur le pic du taux réel en début de cycle. Au cours des cycles sans crise financière, la sensibilité de la croissance au taux réel est de -0,257, mais de seulement -0,128 pour les cycles au cours desquels une crise financière a éclaté. Ils régressent également la croissance au cours des phases de reprise, au pic du taux réel, au taux réel et à la croissance dans la phase baissière du cycle. La sensibilité de la croissance à ce taux réel en phase de reprise est de -0,574 pour les cycles normaux, mais n'est pas significative (et de signe positif) lorsqu'a éclaté une crise financière.

(5) Stratégie de communication de la banque centrale visant la transparence dans le but d'influencer les marchés et donc les taux. Elle consiste à fournir des indications quant aux perspectives de la politique de taux d'intérêt. elle peut porter sur le calendrier envisagé pour les mouvements futurs des taux de politique monétaire, sur la manière dont la banque centrale entend réagir face aux développements de l'économie (inflation, chômage...), et son appréciation de la situation économique ainsi que sur ses perspectives.

(6) Quantitative easing : achat de titres publics par création monétaire afin d'abaisser les taux de marché, stimuler la prise de risque via la recherche de rendement (et donc soutenir la bourse et diminuer les taux des titres risqués, obligations privées...) et faire jouer l'effet de richesse.

(7) Credit easing : achat de titres représentatifs de crédit à l'économie, créances sur les entreprises, papier commercial, obligations corporate, titres hypothécaire afin de desserrer les conditions de crédit

(8) Selon Hall, le recul du capital productif par rapport à sa tendance (de 13,5 points aurait amputé le potentiel de 5 points de 2007 à 2013, la contribution du taux d'activité serait de 2,5 points, celle du chômage de 0,9 point (2,3 en 2010), celles des heures de travail de 0,6 point (1,6 en 2010). Sur un échantillon de 30 pays observés de 1960 à 2007, Furceri et al (2009) distinguent petites crises et crises graves. Ils montrent que l'éclatement d'une crise financière sévère (les cinq « big » retenues par Reinhart et Rogoff) aboutit à un recul du PIB potentiel de 4 points, deux fois plus dans la moyenne des récessions.

(9) Dans la phase haussière, le PIB progresse de 32,64% et baisse de 1,86% (sur un an) dans la phase de récession. Dans le même temps, le taux de croissance du crédit privé par tête atteint 4,97% pendant les phases d'expansion et stagne en phase de récession, tandis que la dette publique par tête en termes réels augmente de 4,32% l'an en expansion et de 5,1% en récession. Curieusement, le ratio de dette publique augmente de 0,24 point l'an dans les phases de hausse précédant des récessions à fort recours au crédit, mais baisse de 0,93 point dans les autres cas.

(10) A partir d'estimations d'output-gaps par filtrage statistique, Borio et al régressent les output-gaps ainsi obtenus sur leurs valeurs retardées, sur le taux réel, la croissance du crédit en volume et la hausse des prix de l'immobilier déflatée des prix à la consommation. Les output gaps obtenus à partir de cet exercice sont plus proches des output-gaps observés après révisions que ceux estimés sans introduction de variables financières.

(11) Leurs résultats confirment ceux obtenus par Cecchetti et al (2011), 10 points supplémentaires d'endettement public sont associés à une baisse du taux de croissance de l'ordre de 0,2% sans différence statistiquement significative liée au niveau du seuil de 90%. Eichengreen et Panizza (2014) doutent du réalisme de certaines des exigences du fiscal compact (TSCG), ramener le taux d'endettement des pays de la zone euro à 60% à horizon 2030 (par tranches de 5% de la différence entre le taux observé et le seuil de 60%), sur la base d'hypothèses raisonnables pour l'environnement économique (IMF, fiscal monitor 2013) supposerait qu'un excédent primaire de 5,6 points de PIB soit dégagé de façon récurrente en Irlande, de 6,6 points en Italie, de 5,9 points au Portugal, de 4 points en Espagne et de 7,2 points en Grèce. Or l'examen des données historiques de consolidation (dans 54 pays de 1974 à 2013) montre que des excédents primaires dépassant 3% sur 10ans n'ont été observés que sur 11% de l'échantillon (sur 5% pour des excédents dépassant 4% et 2,5% pour des excédents dépassant 5%). De plus, ces épisodes sont apparus dans des périodes de croissance supérieure à la moyenne historique, ou suite à des circonstances exceptionnelles (par exemple pétrole de la mer du Nord pour la Norvège, perspective de l'entrée dans l'euro pour la Belgique).

(12) La taille des multiplicateurs dépend de plusieurs facteurs :

-le niveau d'ouverture de l'économie au commerce extérieur avec notamment le phénomène de fuite à l'importation ;

-la sensibilité de la demande (investissement, consommation...) au taux d'intérêt, celui-ci peut augmenter suite à une hausse de l'activité résultant de la stimulation budgétaire et donc freiner la demande ;

-le régime de change en vigueur : en régime de flottement, une hausse du taux d'intérêt entraîne des entrées de capitaux et peut ainsi déboucher sur une appréciation monétaire qui affaiblit la contribution du commerce extérieur à l'activité (modèle de Mundell-fleming), (pour une présentation sommaire voir d'Arvisenet 1999).

(13) Dans le cas de l'Espagne, la perte de confiance a conduit les investisseurs à céder des obligations souveraines entraînant la hausse des taux d'intérêt et la possibilité d'équilibres multiples. Au Royaume-Uni, en revanche, l'ajustement est passé par le marché des changes (vente de la livre).

(14) Les rendements des obligations américaines (TIPS) indexés sur l'inflation ne peuvent être considérées comme un bon indicateur au plan mondial des anticipations du taux de change réel du dollar viendrait biaiser l'estimation d'un taux réel mondial de plus, dans les périodes d'aversion au risque phénomènes de fuite vers la qualité conduisent à une baisse des taux américains (réduction de la prime de risque) et inversement pour d'autres pays. Les anticipations de dépréciation (ou d'appréciation) monétaires ou encore les risques souverains sont de nature à biaiser la mesure des taux réels. La relation d'arbitrage s'écrit

$i_j = i_s + \Delta e_j s^d + \pi_j$ , soit en termes réels  $r_j = r_s + \Delta E_j s^d + \pi_j$ , avec  $e$  le taux de change nominal,  $E$  le taux de change réel,  $i_j$  le taux d'intérêt nominal sur la monnaie domestique du pays  $j$ ,  $i_s$  le taux d'intérêt du dollar. Au plan mondial la moyenne des  $\Delta e$  est nulle.

(15) En régressant l'écart de taux 10 ans/3 mois sur les 30 dernières années, on trouve des coefficients (tous significatifs) de 0,29 pour le déficit

budgétaire rapporté au PIB, de 0,21 pour la croissance, de - 0,37 pour l'inflation sous-jacente et de - 0,1 pour l'évolution des achats nets de treasuries effectués par la Fed et les non-résidents. En d'autres termes, une hausse de 500 milliards de dollars de ces derniers (3 points de PIB) aurait une incidence de 0,3 point sur la pente de la courbe.

(16) L'analyse micro économique élémentaire montre que dans un modèle simple à deux périodes, le ratio de l'utilité marginale de la consommation présente à celle de la consommation future :

$U'(C_1)/U'(C_2)$  est égal au ratio  $(1+r)/(1+p)$  avec  $r$  le taux d'intérêt et  $p$ , le taux de préférence pour le présent. Pour une démonstration voir par exemple C.HACHON et R-A. LAURENT, « Micro-économie », Nathan, 2012.

(17) Dans l'analyse proposée par l'école autrichienne (S. GLORIA-PALERMO (2013), R.GARRISSON (2005) si la baisse du taux monétaire stimule l'investissement alors que les références des ménages restent inchangées, cela entraîne une allocation des ressources vers l'amont de l'appareil productif (hausse de la production de biens intermédiaires et d'équipement, baisse de la production des biens de consommation), ce qui génère un cycle : l'excès d'investissement finit par être corrigé, la distribution de crédit est freinée, le taux d'intérêt est relevé, les activités non rentables sont abandonnées, la crise qui résulte de la mauvaise allocation des ressources débouche sur une réallocation des ressources (capital...).

(18) Dans les périodes normales, la règle de Taylor qui relie le taux de politique monétaire à l'écart entre l'inflation observée et sa cible et à l'écart de production (écart entre production courante et production potentielle) s'écrit :

$i_t = r_t + p_t + 0,5(p_t - p^*) + 0,5(y_t - y^*)$ , la politique monétaire conduit à des baisses (des hausses) de  $i$  plus fortes que celles de  $p$ , ce qui signifie que le taux réel diminue (augmente) avec  $p$ , ce qui est stabilisateur. Dans les périodes où la contrainte de taux zéro mord, la règle de Taylor devient :

$i_t = \max(0, r_t + p_t + 0,5(p_t - p^*) + 0,5(y_t - y^*))$  : si  $i$  ne peut devenir négatif et si  $p$  baisse, le taux réel augmente avec la baisse de  $p$  et s'éloigne du taux d'équilibre  $r^*$ .

(19) La condition d'optimalité pour l'épargne qui assure une croissance équilibrée relie le taux réel d'équilibre  $r^*$  à la préférence pour le présent  $\rho$ , à la croissance démographique  $n$  et au taux de progrès technique  $q$ , avec  $\sigma$  l'élasticité inter-temporelle de la consommation

$$r^* = (1/\sigma)q + n + \rho$$

Les auteurs construisent un modèle où ils introduisent l'output gap, la croissance tendancielle, le taux des fed funds, et l'inflation. Le modèle confirme que  $r$  est très étroitement lié à la croissance potentielle. Les mouvements de cette dernière conduisent à rejeter l'hypothèse d'un taux réel d'équilibre stable dans le temps. Ils estiment que la croissance potentielle de 3,75% à la fin des années 1960 est tombée à 3% au début des années 1980 pour remonter ensuite et atteindre 3,5% au début des années 2000. Parallèlement, le taux d'équilibre passe de 4,5% dans les années 2000 à 1,25% au début des années 1990 et remonte à 3% au tournant des années 1990-2000.

La connaissance du taux réel d'équilibre est importante pour la conduite de la politique monétaire, c'est un point d'ancrage pour la définition du taux monétaire compatible avec la stabilité de l'inflation (voir la littérature sur les fonctions de réaction des banques centrales). Si le taux réel d'équilibre est supposé constant et que le vrai taux réel d'équilibre (non observable) baisse la politique monétaire risque d'être insuffisamment accommodante et inversement si le taux réel d'équilibre augmente début des années 1990 aux Etats-Unis).

## Bibliographie

- ABIAD.A, BALAKRISHNAN.R, BROOKS.P, LEIGH.D, TYTELL.I: "What's the Damage? Medium Term Output Dynamics after Banking Crisis", IMF WP 09/245 2009
- ABIAD.A, DELL'ARRICIA.G, LI.B: "Creditless Recoveries", IMF WP11/58, 2011
- AGHION.P, HOWITT.P: "The Economics of Growth", MIT Press, 2009
- AGLIETTA.M : « Sortir de la Crise et Inventer l'Avenir », Michalon, 2014
- AGLIETTA.M : « Problèmes Posés par la Consolidation des Dettes Publiques en France et en zone euro », in Dettes Publiques en Zone Euro : Enseignements de l'Histoire et Stratégie pour l'Avenir, rapport Institut CdC pour la recherche, 2014
- AGLIETTA.M, BRAND.T: « Un New Deal pour l'Europe », Odile Jacob, 2013
- ALESSIE.R, LUSARDI.A: "Consumption, Savings and Habit Formation", Economic Letters, n°55, 1997
- ARTUS.P : « Quelle est la Causalité : de la Croissance Potentielle vers la Croissance ou de la Croissance vers la Croissance Potentielle ? », Natixis, flash 171, 2015
- ARTUS.P, VIRARD M-P : « Croissance Zéro », Fayard, 2015
- ARVISENET d'.P : « La Politique Economique Conjoncturelle », Dunod, 1999
- ARVISENET d'.P : « Marché Financier et Flexibilité du Marché du Travail », Conjoncture, bulletin mensuel BNPPARIBAS, Fév 2003
- ARVISENET d'.P : « Réforme du Marché des Services et pouvoir d'Achat », Sociétal, 56, 2007
- ARVISENET d'.P : « Crise des Dettes Publiques de la Zone Euro, l'Impératif Fédéral », Conjoncture, bulletin mensuel BNPPARIBAS, Oct 2012
- ARVISENET d'.P : « L'Emploi, un Défi pour la Fed », Conjoncture, bulletin mensuel BNPPARIBAS, Oct 2012
- ARVISENET d'.P : « Les Politiques Monétaires dans la Tempête », Economica, 2014
- ARVISENET d'.P: "The Genesis of the Eurozone Sovereign Debt crisis", in "Managing Risks in the European Periphery Debt Crisis", édité par G. CHRISTODOULAKIS, Palgrave, Macmillan, 2015
- AUERBACH.A, GORODNICHENKO.Y: « Fiscal Multipliers in Recessions and Expansions » NBER WP 17447, sept 2011
- BAKER.S, BLOOM.N: "Does Uncertainty Reduce Growth? Using Disasters as Natural Experiments", Stanford Center of Economic Performance, Oct 2012
- BALL.L: "Long Term Damage from the Great Recession in OECD Countries" NBER WP 20185, may 2014
- BALL.L, De LONG.B, SUMMERS.L: "Fiscal Policy and Full Employment", Center on Budget and Policy Priorities, Apr 2014
- BALTA.N, MOHL.P: "The Drivers of Total Productivity in Catching up Economies", Quarterly Report on the Euro area, Vol 1, 2014
- BARNES.S, BOUIS.R, BRIARD.P, DOUGHERTY.S, ERIS.M: "The Impact of Reform", OECD WP 834, June 2013
- BARSKY.R, JUSTINIANO.A, MALOSI.L: "The Natural Rate and its Usefulness for Monetary Policy Making", AER, Papers and Proceedings, 2014
- BATINI.N, CALLEGARI.G, MELINA.G: "Successful Austerity in the US, Europe and Japan", IMF WP 12/190, 2012
- BAUM.A, POPLANSKI-RIBEIRO.M, WEBER.A: « Fiscal Multipliers and the State of the Economy », IMF Dec 2012
- BEAUDRY.P, GALIZIA.D, PORTIER.F: "Reconciling Hayek and Keynes Views of Recessions", Vancouver School of Economics, TSE, Apr 2014
- BECH.M, GAMBACORTA.L, KHARROUBI.E: "Monetary Policy in a Downturn: Are Financial Crises Special?," BIS WP 388, 2012
- BELTRAN.O, KRETCHMER.M: "Foreign Holdings of US Treasuries and US Treasury Yields", Fed Board of Governors, International Finance Discussion Papers n° 1041, 2012
- BLANCHARD.O, LEIGH.D: "Learning about Fiscal Multipliers from Growth Errors", IMF Economic Review, Vol 62, 2014
- BLOOM.N, FLOTTOTO.M, JAIMOVICH.H, SAPORTA-EKSTEN.I, TERRY.S: "Really Uncertain Business Cycles", NBER WP 18245, 2012
- BLYTH.M: "Austerity", Oxford University Press, 2013
- BORIO.C: "The Financial Cycle and Macro- Economics, What Have We Learnt?," BIS WP Dec 2012
- BORIO.C, DISYATAT.P, JUSELIUS.M: « Rethinking Potential Output Imbedding Information about the Financial Cycle", BIS WP 404, 2013
- BORN.B, MULLER.G, PFEIFER.J: "Does Austerity Pay Off", CEPR DP 10425, 2015
- BORNHORST.F, RUIZ ARRANZ.M: "Growth and the Importance of Sequencing Debt Reductions across Sectors", in "Jobs and growth, Supporting the European Recovery", IMF, 2014
- BOUIS.R, CAUSA.O, DEMMOU.L, DUVAL.R, ZDZNIKA: "The Short Term Effect of Structural Reforms: an Empirical Analysis", OECD WP 949, 2012
- BOUIS.R, DUVAL.R: "Raising Potential Growth after the Crisis: Quantitative Assessment", OECD WP 835, 2011
- BOUIS.R, RAWDANOWICZ.L, RENNE. J-P, WATANABE.S, CHRISTENSEN. A: « The Effectiveness of Monetary Policy since the Onset of the Financial Crisis", OECD WP 1081, 2013

BRYNJOLFSSON.E, Mc AFEE.L: "The Second machine Age, Work, Progress and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies", Norton, 2014

BUTI.M, ROGER.W, TURRINI.A: "Is Lisbon far from Maastricht? Trade- offs and Complementarities between Fiscal Multipliers and Structural Reforms", CEPR DP 6204, 2007

BYRNE.D, OLINER.S, SICHEL.D: "Is the Information Technology Revolution Over?" Finance and Economics Discussion Series, FRB 2013

CABALLERO.R, HAMMOUR.M: "The Cleansing Effect of Recessions", American Economic Review, Dec 1994

CABALLERO.R, FAHRI.E: "The Safety Trap", NBER WP 19927, Feb 2014

CACCIATORE.M, DUVAL.R, FIORI.G: "Short Term Gain or Pain? A DSGE Model Based Analysis of the Short Term Effects of Structural Reforms in Labor and Product Markets", OECD WP 948, 2012

CANTON.E, GRILO.I, MONTEAGUDO.J, PIERINI.F, TURRINI.A: "The Role of Structural Reform for Adjustment and Growth", Ecofin Economic Brief n°34, June 2014

CANZONERI.M, COLLARD.F, DELLAS.H, DIBA.B: "Fiscal Multipliers in Recessions", CEPR DP 10353, Jan 2015

CAUDAL. N et al: "A Budget for the Euro Area", Trésor economics, 120, 2013

CECCHETTI.S, MAHANTI.M, ZAMPOLLI.F: "Achieving Growth and Fiscal Imbalances, the Real Effect of Debt", Economic Symposium conference Proceedings, Fed Kansas City, 2011

CERRA.V, SAXENA.S: "Growth Dynamics, the Myth of Economic Recovery", AER 98, 2008

CHRISTIANO.L, EICHENBAUM.M, REBELO.S: "When is Government Spending Multiplier Large?", NBER WP 15394, Oct 2009

Chicago Booth magazine, Capital Ideas, winter 2015

CLAEYS.G, DARVAS.Z, WOLFF.G: "Benefits and Drawbacks of European Unemployment Insurance", Bruegel Policy Brief n°6, 2014

CORSETTI, KUESTER, MEIER, MULLER: "Sovereign Risk and Belief Driven Fluctuations in the Euro Area" CEPR DP 9723, Nov 2013

COTARELLI.E, JAMARILLO.L: "Walking Hand in Hand: Fiscal Policy and Growth in Advanced Countries", IMF WP 12/137, 2012

CRAFTS.N: "Is Secular Stagnation the Future of the Eurozone?", CAGE, University of Warwick, Brussels Series, n° 1, 2015

CURDIA.V, FERRERO.A, NG.G.C, TAMBALOTTI. A: "Has US Monetary Policy Tracked the Efficient Interest Rate? FRB San Francisco, 12, 2014

CYNAMON.B, FAZZARI.S: "Inequality, the Great Recession and Slow Recovery", Fed St Louis, June 2014

DECKER.R, HALTIWANGER.J, JAMIN.R, MIRANDA.J: "The Secular Drive in Business Dynamism in the US", University of Maryland, 3013

De LONG.B, SUMMERS.L: "Fiscal Policy in a Depressed Economy" 2012

EC "The Growth Impact of Structural Reforms"

DEROOSE.S, GRIESSE.J: "Implementing Economic Reforms -are EU Member States Responding to European Semester Recommendations? Ecofin Economic Brief n°37, 2015

EBERHARAT.M, PRESBITERO.A: "This Time They Are Different: Heterogeneity and Non- Linearity in the Relationship Between Debt and Growth", IMF WP 13/248, 2013

EICHENGREEN.B, PANIZZA: "A Surplus of Ambition, Can Europe Rely on Large Primary Surpluses to Solve its Debt Problem?" CEPR, DP 10069, July 2014

EGGERTSSON.G: "What Fiscal Policy is Effective at Zero Interest Rates", FRB NY, 2010

EGGERTSSON.G, KRUGMAN.P: "Debt, Deleveraging and the Liquidity Trap, a Fisher-Minsky-Koo Approach", 2010

EGGERTSSON.G, MEHROTRA.N: "A Model of Secular Stagnation", Brown University, July 2014

EYRAUD.L, WEBER.A: "The Challenge of Debt Reduction During Fiscal Consolidation", IMF WP 13/67, 2013

FATAS.A, MIHOV.I: "Recoveries", CEPR DP 9551 July 2013

FERNALD.J: "Productivity and Potential Output, Before, During and After the Great Recession NBER WP 20248, June 2014

FERNANDEZ-VILLAVARDE.J, GUERRON-QUINTANA.P, RUBIO-RAMIREZ.J: "Supply Side Policies and the ZLB", IMF Economic Review 62, 2014

FREY.C, OSBORNE.M: "The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?" , mimeo, Oxford Martin School, 2013

FURCERI.D, MOUROUGANE.A: "The Effect of Financial Crises on Potential Output, New Empirical Evidence from OECD Countries", OECD WP 699, may 2009

FURCERI.D, ZDZIENIKA.A: "The Euro Area Crisis: Need for a Supra National Fiscal Risk Sharing Mechanism?" IMF, WP 13/198, 2013

GERSCHENKRON.A: "Economic Backwardness in Historical perspective", Harvard University Press, 1962

GLORIA-PALERMO: « L'école économique autrichienne », La Découverte, 2013

GONZALES – HERMOSILLO, JOHNSON.C: "Transmission of Fiscal Stress in Europe: the Potential Role of Italy or Spain but not Greece", IMF WP 14/76, 2014

GORDON.R: "The Demise of US Economic Growth, Restatement, Rebuttal", NBER WP 19895, 2014

GOTTFRIES.A, TEULINGS.C: "Can Demography explain Secular Stagnation?", CEPR, Vox EU, Jan 2015

HALL.D: "Quantifying the Lasting Harm to the US from the Financial Crisis", Stanford University, NBER Apr 2014

HAMILTON.J, HARRIS.E, HATZIUS.J, WEST.K: "The Equilibrium Real Fed Funds Rate: Past, Present and Future", University California, San Diego, 2015

HENDORN.T, ASH.M, POLLIN.R: "Does High Public Debt Constantly Stifle Economic Growth, a Critique of Reinhart and Rogoff", University of Massachusetts, WP 322, 2013

ILZETZKI.E, MENDOZA.E, VEGH.C: "How Big (Small) are Fiscal Multipliers?" IMF, WP 11/52, IMF, 2011

IMF, World Economic Outlook, Oct 2012

IMF: "Perspectives on Global Real Interest Rates", World Economic Outlook, April 2014, chap 3

IMF: "Is it Time for an Infrastructure Push? The Macro Economic Effects of Public Investment", World Economic Outlook, October 2014, chap 3

KING.M, LOW.D: "Measuring the "World" Real Interest Rate", NBER WP 19887, 2014

KOO.R: "The Holy Grail of Macroeconomics, Lessons from Japan's Great Recession", WILEY, 2008

KOO.R: "The Escape from Balance Sheet Recession and the QE Trap", Wiley, 2015

KRUGMAN.P, DOMINQUEZ.K, ROGOFF.K: "Japan's Slump and the Return of the Liquidity Trap", Brookings Papers on Economic Activity, 2, 1998

JORDA.O, SCHULARICK.M, TAYLOR.A: "Sovereigns versus Banks: Credit, Crises and Consequences" NBER WP 19506 Oct 2013

JORDA.O, SCHULARICK.M, TAYLOR.A: "When Credit Bites Back: Leverage, Business Cycle and Crisis", NBER WP 17621 Nov 2011

JUSTINIANO.A, PRIMICERI.G: "Measuring the Equilibrium Real Interest Rate" FRB Chicago, 1Q/2010

KALEMLI-OZCAN.S, LUTTINI.E, SORENSEN.B: « Debt Crises and Risk sharing, the Role of Markets vs Sovereigns", CEPR, WP 9541, July 2013

LAEVEN.L, VALENCIA.F: "Systemic Banking Crises Database: an Update" IMF WP 12/163, 2012

LAUBACH.T, WILLIAMS.J: "Measuring the Natural Rate of Interest", Fed Board of Governors, Nov 2001

MOKYR.J: "Secular Stagnation? Not in your Life", in Secular Stagnation: Facts, Causes and Cures", CEPR Press, 2014

NICKEL.C, TUDYKA.A: "Fiscal Stimulus in Times of High Debt, Reconsidering Multipliers and Twin Effects", ECB WP 1513, Feb 2013

OECD "Can Structural Reform Quick Start the Recovery, Lessons from 30 Years of OECD Reform", OECD, 2012

OECD "Impact of Economic Crisis on Potential Growth" Economic Dpt, 2010

OLINER.S, SICHEL.D, STIROH.K: "Explaining a Production Decade", BPEA 2007

PANIZZA.U, PRESBITERO.A: "Public Debt and Economic Growth, Is there a Causal Effect?" MOFIR WP 65 Apr 2012

RAWDANOWICZ.L, BOUIS.R, INABA.K-I, CHRISTENSEN: "Secular Stagnation: Evidence and Implications for Economic Policy", OECD WP 1169, 2014

REIFSCHNEIDER.D, WASHER.W, WILCOX.D: "Aggregate Supply in the US, Recent Developments and Implications for the Conduct of Monetary Policy", 14<sup>th</sup> Jacques Polak Annual Research Conference, Nov 2013

REINHART.C, ROGOFF.K: "This Time is Different", Princeton University Press, 2009

REINHART.C, ROGOFF.K: "Recoveries from Financial Crises: Evidence from 100 Episodes", NBER WP 19823, Jan 2014

REND AHL.P: "Fiscal Policy in an Unemployment Crisis", Cambridge WP 1211, 2012

SAKA.O et al "ECB Policy and Eurozone Fragility, Was de GRAUWE Right?" CEPS WP 397, June 2014

SUMMERS.L: "US. Economic prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound"? Business Economics, 2, 2014

TEULINGS.C, BALDWIN.R: "Secular Stagnation: Facts, Causes and Cures", CEPR Press, 2015

TRESSEL et al "Adjustment in Euro Area Deficit Countries, Progress, Challenges and Policies", IMF, July 2014

VOGEL.L: "Structural Reform at the Zero Bound", EC Economic Papers 537, Nov 2014