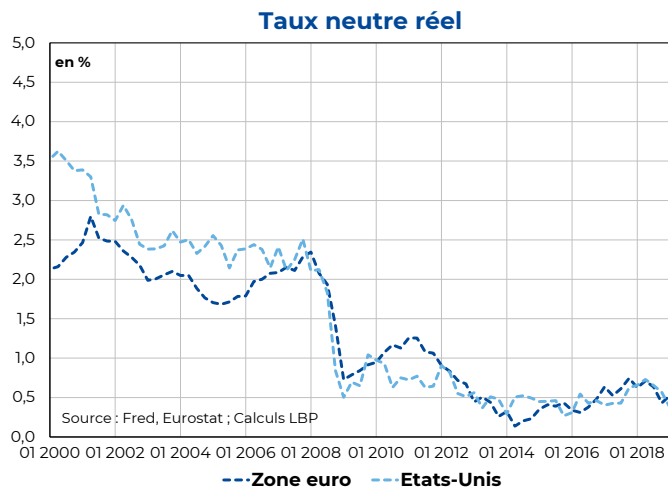


4 novembre 2022

## Tout l'intérêt du taux neutre, à l'heure du changement de cap monétaire



- **L'installation de l'inflation depuis plus d'un an et demi dans l'environnement économique a rendu inévitable un important changement de cap des politiques monétaires. Les taux directeurs attendus mi-2023 n'ont plus été observés depuis la sortie de la grande crise financière. Le pilotage de la politique monétaire est particulièrement sensible actuellement au regard de la nature du choc qui pèse déjà sur l'activité, rendant encore plus essentielle la connaissance que nous avons du taux neutre.**
- **Le taux neutre a diminué tendanciellement depuis plus de 40 ans, avant de se stabiliser sur la période récente à un bas niveau. Deux tendances séculaires ont été à l'œuvre pour expliquer ce repli : celle du tassement de la croissance potentielle et celle de la modification des préférences d'épargne et d'investissement. Cette modification des comportements est le fruit de la transition démographique, de la hausse de l'aversion au risque et des besoins réglementaires en actifs sûrs, ainsi que de l'accroissement des inégalités.**
- **Les récentes estimations suggèrent que les taux neutres sont proches entre la zone euro et les Etats-Unis, et se stabilisent en tendance à un bas niveau depuis 2015 à hauteur de 1,75 % en termes nominaux en zone euro et 2,25 % aux Etats-Unis. Le changement de cap monétaire amènera rapidement les politiques monétaires sur le territoire restrictif, et plus particulièrement aux Etats-Unis où le taux de référence est attendu proche de 5,5 % mi-2023.**
- **Au regard de l'hétérogénéité de la zone euro, le resserrement monétaire actuel fait peser un coût plus lourd sur l'activité de certains pays notamment de l'Italie.**

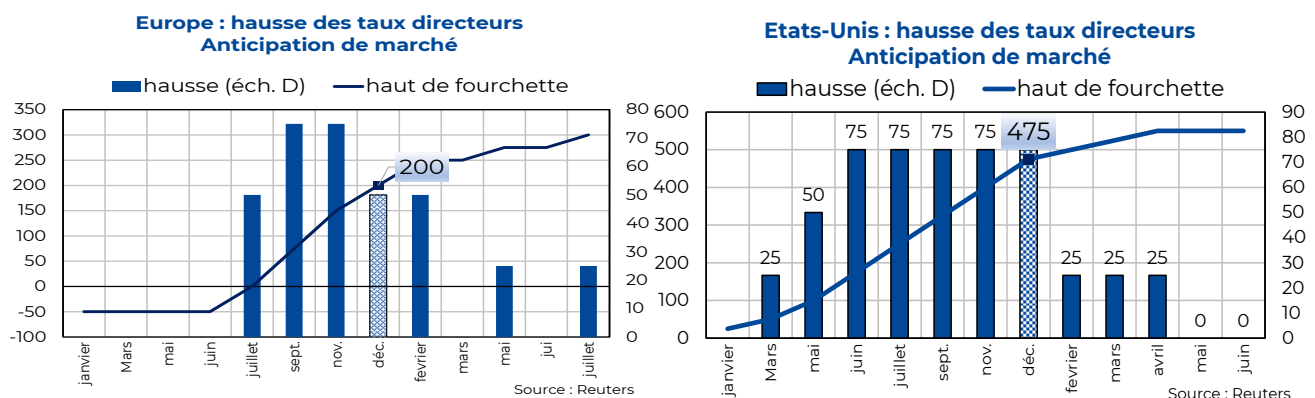
Maël Blanchet

Comment déterminer à quel point le resserrement monétaire actuel entravera l'activité ? Quand les vents contraires sur les économies s'apaiseront, à quel niveau de taux d'intérêt devons-nous nous attendre à moyen terme ? Pour pouvoir fournir une ébauche de réponse à ces interrogations cruciales à l'heure où les taux s'emballent, la détermination du taux d'intérêt neutre est essentielle. Après avoir reculé fortement à la sortie de la grande crise financière puis des dettes souveraines, il s'est stabilisé à un niveau assez bas et proche entre les Etats-Unis et la zone euro.

- ❖ L'installation de l'inflation depuis plus d'un an et demi dans l'environnement économique a rendu inévitable le changement de cap monétaire. Un fin pilotage de la politique monétaire est primordial au regard de la rapide dégradation des perspectives et rend encore plus cruciale la connaissance du taux neutre.

Dans cet environnement où l'inflation persiste et est à plus de 8 % aux Etats-Unis et à plus 10 % en zone euro, la nécessité d'un changement de cap de la politique monétaire s'est imposée aux banques centrales. Après une décennie d'accommodation monétaire, les marchés anticipent que la banque centrale européenne devrait continuer d'augmenter rapidement ses taux : le taux de la facilité de dépôt est attendu à 2,0 % en fin d'année et autour de 3,0 % en milieu d'année 2023 (cf. graphique 1), après avoir été pendant 10 ans négatif ou nul. En raison d'une inflation plus endogène<sup>1</sup>, le resserrement aux Etats-Unis a été amorcé plus rapidement et est attendu plus marquer. La FED a déjà réalisé 6 hausses successives depuis le début de l'année et le taux de référence est anticipé à environ 4,75 % en fin d'année puis autour de 5,50 % en milieu d'année 2023. Ce resserrement monétaire entraine dans son sillage l'ensemble des taux pratiqués sur les différents segments de marché (obligataire, crédit...). Tout ceci contribuera au ralentissement de l'activité et, même si une partie des déterminants de cette inflation est en dehors de leurs champs d'action, *in fine* au contrôle de l'inflation. Les banques centrales font donc face à un arbitrage entre leur objectif d'inflation et le coût admis sur la croissance et l'emploi. Pour identifier l'ampleur de ce coût, la connaissance par les banques centrales du niveau possible du taux neutre est essentielle.

Graphiques 1 et 2 : Fin de l'assouplissement monétaire en zone euro et aux Etats-Unis



- ❖ Le taux neutre est le taux court réel qui prévaut dans une économie lorsqu'elle croit à son rythme naturel, quand tous les vents contraires ou portants se sont dissipés. Pour les banquiers centraux, accepter de dépasser ce taux, c'est accepter de peser sur l'activité pour ramener l'inflation à la normale.

<sup>1</sup> Cf. Rebond « Inflation, politiques monétaires : quel risque pour la croissance ? », avril 2022.

Même si plusieurs définitions du taux neutre existent, la plus usuelle chez les économistes consiste à désigner le taux d'intérêt réel de court terme qui s'observerait si l'économie était à l'équilibre<sup>2</sup>, avec une inflation proche de la cible de la banque centrale. Autrement dit, c'est le taux qui prévaut dans une économie lorsqu'elle croît à son rythme naturel quand tous les vents contraires ou portants se sont dissipés. Le taux neutre ( $r^*$  ensuite) est donc atteint dès lors que le taux d'intérêt réel de court terme piloté par les taux directeurs de la banque centrale, ne soutient ni ne freine l'économie.

Ainsi, pour bien déterminer à l'avance ce coût sur l'activité lorsqu'elles relèvent leur taux, les banques centrales doivent connaître le  $r^*$  de leur économie. Plus le taux directeur dépassera le taux neutre nominal, plus la banque centrale admettra un coût sur l'activité important. **La connaissance du niveau du taux neutre est donc cruciale dans le pilotage du resserrement monétaire à l'œuvre.**

**La connaissance de  $r^*$  est aussi nécessaire pour identifier les niveaux de taux qui prévaudront à la fin de cette épisode inflationniste.** Dès lors que l'inflation se normalisera, ce qui est attendu à partir de début 2024 en zone euro selon la dernière prévision de la banque centrale européenne<sup>3</sup>, et que l'activité aura quasiment retrouvé son niveau potentiel, les taux courts tendront vers leurs niveaux d'équilibre soient les taux neutres nominaux.

#### **Encadré : Représentation formelle du taux neutre**

**Le taux neutre dans un modèle de croissance néoclassique<sup>4</sup> prend la forme suivante :**

$$r^* = \frac{1}{\sigma} g_c + n + \rho$$

Où  $r^*$  correspond au taux neutre,  $g_c$  le taux de croissance de la consommation par tête,  $\sigma$  l'élasticité de substitution intertemporel de la consommation (i.e le degré de substitution de la consommation actuelle pour celle future face à une modification du taux d'intérêt) ;  $\rho$  le taux de préférence pour le présent (i.e la capacité du ménage à préféré consommer plus tard au détriment de sa consommation présente) et  $n$  l'évolution de la taille de la population.

Autrement dit, on voit que le taux neutre évolue dans le temps en fonction de l'évolution à long terme de la croissance du PIB (via  $g_c$  et  $n$ ) et de l'évolution des préférences des agents à utiliser leur revenu pour consommer (et donc en miroir à épargner) maintenant ou plus tard à travers  $\sigma$  et  $\rho$ .

- ❖ **Le taux neutre a diminué tendanciellement depuis plus de 40 ans et semble s'être stabilisé sur la période récente à un bas niveau. Deux tendances séculaires ont été à l'œuvre pour expliquer ce repli tendanciel : celle du tassement de la croissance potentielle et celle de la modification des préférences d'épargne et d'investissement. Cette modification des comportements est le fruit de la transition démographique, de la hausse de l'aversion au risque et des besoins en actifs sûrs, ainsi que de l'accroissement des inégalités.**

Les taux d'intérêt à long terme ont diminué de façon constante dans les économies avancées depuis le début des années 1980 et dans certaines économies émergentes. Dans la mesure où l'inflation anticipée et les primes de termes sont restées globalement constantes sur cette période, cette baisse globale et tendancielle des taux longs suggère une baisse durable du taux neutre réel. **Différentes études<sup>5</sup>**

<sup>2</sup> Qui se caractérise par un écart de production au niveau potentiel qui est nul.

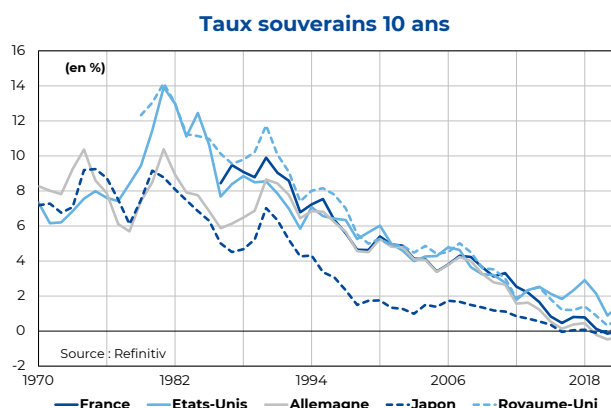
<sup>3</sup> Projections macroéconomiques pour la zone euro – Septembre 2022 – BCE.

<sup>4</sup> Modèle de Ramsey (1928).

<sup>5</sup> Voir "Secular drivers of the global real interest rate" Rachel et Smith (2015) ou le modèle d'Holston, Laubach et Williams pour un cas plus spécifique aux Etats-Unis et à (voir annexe pour le détail).

estiment que le taux neutre mondial a reculé de plus de 450 bps depuis le début des années 1960, et d'environ 300 bps depuis 1980.

### Graphiques 3 : Le recul séculaire des taux souverains

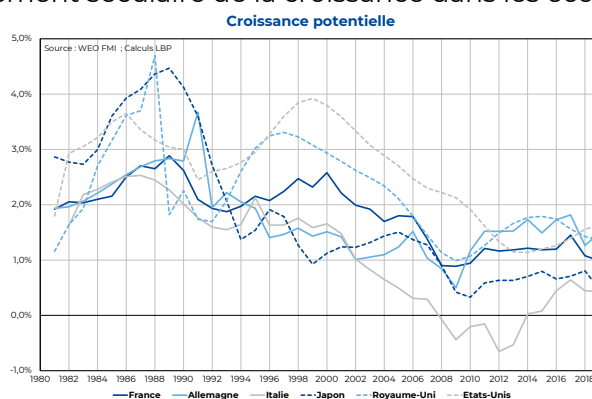


**Le taux d'intérêt réel neutre est déterminé par la confrontation de l'épargne (l'offre de fonds) et l'investissement (la demande de fonds) aboutissant ainsi à un prix d'équilibre qui forme le taux d'intérêt réel.** Ce taux d'intérêt correspondant à un niveau atteint lorsque que l'économie est à l'équilibre, il est donc déterminé seulement par les forces structurelles nationales et mondiales qui déterminent à la fois l'épargne et l'investissement. **Deux tendances séculaires sont à l'œuvre pour expliquer ce repli tendanciel : celle de la croissance potentielle et celle de la modification des préférences d'épargne et d'investissement.**

- **L'atonie progressive de la croissance potentielle comme facteur crucial de la baisse du taux neutre.**

L'un des facteurs fondamentaux qui a participé à cette baisse du taux neutre est l'affaiblissement de la croissance potentielle dans les économies avancées. La croissance des économies avancées a été divisée d'environ par deux en 40 ans (cf. graphique 4) : elle était estimée autour de 3 % dans les années 1980 alors qu'elle est proche de 1,3 %<sup>6</sup> depuis le début des années 2010. Il résulte de cet affaiblissement un fléchissement de la demande en capital inhérent à la baisse des rendements anticipés. **Cet affaissement de la croissance potentielle émane à la fois de la baisse des gains de productivité et de facteurs démographiques.**

### Graphiques 4 : Affaiblissement séculaire de la croissance dans les économies avancées

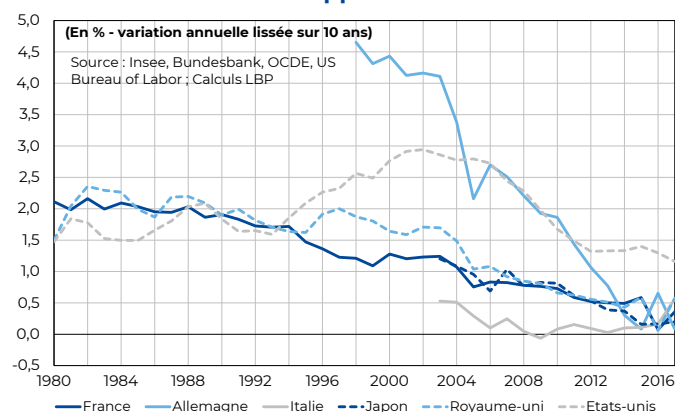


<sup>6</sup> Estimation World Economic outlook, FMI, avril 2022

- **Perte de gains de productivité : faiblesse de la diffusion de l'innovation au sein des économies et l'essor du secteur des services.**

**Un environnement où une économie connaît des gains de productivité augmente les opportunités d'investissement et vient tirer à la hausse  $r^*$** <sup>7</sup>. Les dernières décennies se sont ainsi caractérisées par un affaissement de la croissance de la productivité entraînant  $r^*$  (cf. graphique 5).

**Graphiques 5 :** Affaiblissement de la productivité apparente du travail  
**Productivité apparente du travail**



**La faiblesse des gains de productivités<sup>8</sup> s'explique notamment par le rythme de l'innovation mais aussi par sa diffusion au sein des économies.** Le taux de diffusion a nettement reculé avec un écart de productivité de plus en plus marqué entre les entreprises sur la frontière technologique et les entreprises les plus éloignées. Cette faible et lente diffusion des nouvelles technologies serait liée à la baisse du taux de rotation des entreprises sur un marché (i.e. des nouvelles entreprises viennent remplacer des entreprises qui disparaissent).

D'autres facteurs viennent expliquer le tassement de la productivité comme **la réorientation de l'emploi des économies avancées vers le secteur des services** qui se caractérise par un faible niveau de productivité. Notons aussi que la faiblesse de la diffusion des innovations technologiques est encore plus marquée dans le secteur des services.

- **La démographie a été un vecteur essentiel à l'affaiblissement des taux neutres.**

**La réduction de la taille de la population en âge de travailler réduit les perspectives de croissance et vient contribuer à la baisse des taux neutres en réduisant la demande en investissement<sup>9</sup>.** Alors que le population active avait augmenté de 10 % entre 1980 et 2000 en Union européenne et de 24 % aux Etats-Unis, elle fut quasi stable en Union européenne entre 2000 et 2020 et n'a progressé que de 14 % aux Etats-Unis (cf. graphique 6). Le vieillissement de la population active peu aussi jouer négativement sur le niveau de productivité ; cependant cette relation semble toutefois très fragile et fait toujours débat<sup>10</sup>.

**Au-delà des effets directs sur la croissance, les facteurs démographiques ont pesé aussi sur l'arbitrage des ménages entre consommation et épargne.** Avec l'augmentation de l'espérance de vie (cf. graphique 7), les générations de travailleurs épargnent plus pour financer au moins une partie de leur retraite qui sera probablement plus longue. Alors que l'espérance de vie était de 70 ans en France en

<sup>7</sup> Ou vu par le prisme de l'épargne, un revenu anticipé plus élevé limite les comportements contemporains d'épargne.

<sup>8</sup> Les facteurs expliquant le ralentissement de la productivité dans les économies avancées sont multiples et nécessiteraient une revue nettement plus détaillée, ce qui n'est pas l'objectif de ce papier. Voir, *The future of productivity*, OECD, 2015 pour une revue approfondie du sujet.

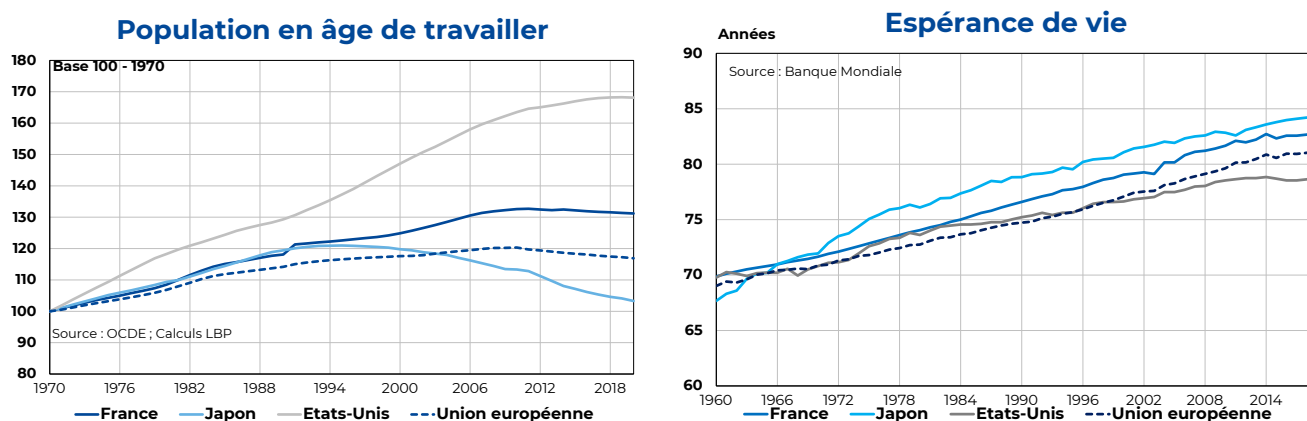
<sup>9</sup> La réduction de la population active relative à la quantité de capital dans l'économie conduit aussi à réduire la demande en capital en conséquence de la baisse du rendement du capital.

<sup>10</sup> Voir « Vieillissement de la population active, Vers une baisse de la productivité ? », S. Levasseur, OFCE, 2016

1960, elle s'est ainsi allongée depuis de plus 10 ans pour atteindre 81 ans en 2019. Avec la baisse du taux de fécondité observée en parallèle, la population devient donc progressivement plus âgée. Elle a tendance à désépargner les revenus accumulés en arrivant à la retraite. Mais jusqu'à présent, pratiquement **toutes les études<sup>11</sup> indiquent que le vieillissement exerce une influence négative sur  $r^*$**  ce qui implique que la hausse de l'espérance de vie et la réduction de la population active sont deux facteurs essentiels sur la dynamique future. De plus, certains auteurs<sup>12</sup> estiment qu'une cohorte plus âgée dans la population active a tendance à gonfler son stock d'épargne en prévoyance de son arrivée sous peu à la retraite, ce qui limite les effets de la désépargne des retraités.

**Beaucoup d'auteurs estiment que le facteur démographique est l'un des principaux à contribuer à la baisse du taux neutre dans les économies avancées depuis les années 1980.** Il aurait contribué à hauteur de plus de 1 pt à la baisse du taux neutre en zone euro soit environ la moitié de la baisse.

**Graphiques 6 et 7 :** Net ralentissement de l'évolution de la population active (15 – 64 ans) et allongement de l'espérance de vie à la naissance



➤ **L'aversion au risque et la demande en actifs sûrs a joué un rôle important sur l'accentuation de la baisse du taux neutre depuis la grande crise financière.**

**Certaines recherches suggèrent que l'augmentation des primes de risque et une plus grande demande d'actifs sûrs sont les principales causes de la baisse du taux neutre observée à la sortie de la grande crise financière.**

Comme l'atteste la stabilisation à un haut niveau des primes de risque sur les actions<sup>13</sup>, les effets persistants de la crise financière mondiale puis de la crise de la dette souveraine en zone euro ont joué un rôle crucial sur l'aversion au risque. En matérialisant les pertes possibles associées aux actifs risqués, ces crises ont eu tendance à orienter les préférences de portefeuille vers des actifs dont leur valeur se préservent dans le temps. De plus, après avoir reconnu la sous-capitalisation du secteur financier en proportion des risques pris et du manque de liquidité, l'ensemble des nouvelles réglementations financières ont également alimenté la demande en actifs sûrs. Le vieillissement peut aussi jouer un rôle dans l'aversion au risque et donc sur la recomposition des portefeuilles vers des actifs à faible risque : les épargnants plus âgés cherchent des sources de revenu plus sûres à l'approche de la retraite<sup>14</sup> et vont s'orienter par exemple vers des titres souverains réputés comme sûrs comme ceux du trésor américain.

<sup>11</sup> Pour une synthèse sur cette littérature, voir "The natural rate of interest: estimates, drivers, and challenges to monetary policy". Occasional Paper Series, ECB, 2018; où « Understanding the New Normal: The Role of Demographics », de Gagnon et al., IMF, 2016.

<sup>12</sup> Voir Lisack et al. (2017)

<sup>13</sup> La tendance haussière sur les bourses mondiales observées entre 2012 et fin 2021 tient surtout de la baisse du taux sans risque sur le marché obligataire plutôt qu'à un regain d'appétence pour le risque. Voir les travaux de Fatas A. en 2018 sur le sujet.

<sup>14</sup> Le mécanisme fonctionne aussi directement *via* la gestion des fonds de pension.

Enfin, à l'échelle mondiale, l'accumulation d'actifs à faible risque en devises a été une stratégie centrale pour de nombreuses économies émergentes exportatrices<sup>15</sup>, qui ont cherché à limiter le risque d'un manque de liquidité en devises. Toutefois, ces effets se sont vraisemblablement affaiblis au cours des dernières années, en raison du renforcement des systèmes financiers en monnaie nationale dans de nombreux marchés émergents et de l'adoption de régimes de taux de change plus souples. De plus, la Chine a entamé un virage, certes lent, sur les moteurs de sa croissance en l'orientant vers la consommation des ménages.

➤ **L'accroissement des inégalités comme source de distorsion de l'utilisation des revenus.**

**Alors que la démographie est un facteur d'hétérogénéité de l'épargne entre générations, les déformations au sein d'une même génération jouent aussi un rôle crucial.** Le creusement des inégalités de revenus sur les 30 dernières années, principalement aux Etats-Unis, a en effet contribué à la hausse du taux d'épargne<sup>16</sup>. Les derniers déciles de revenus se caractérisent par une propension marginale à épargner son revenu plus élevée<sup>17</sup>. De plus, la répartition des richesses a été faite en faveur du capital au détriment du travail dans beaucoup d'économies avancées<sup>18</sup>, le capital étant principalement détenu par les derniers déciles tout ceci a aussi contribué à l'accroissement du taux d'épargne<sup>19</sup>. **Certaines études estiment que la hausse des inégalités expliquerait une grande partie de la baisse du taux neutre mondial<sup>20</sup>.** Notons toutefois que les facteurs qui jouent sur la baisse de  $r^*$ , comme les inégalités et la croissance, ne sont pas indépendants ce qui rend encore plus délicate la question de l'identification des contributions de chacun de ces facteurs à cette baisse des taux.

- ❖ **Les récentes estimations suggèrent que les taux neutres sont proches entre la zone euro et les Etats-Unis, et semblent s'être stabilisés à un bas niveau depuis 2015. Le changement de cap monétaire attendu amènera les politiques monétaires dans le territoire restrictif, notamment aux Etats-Unis.**

**Les estimations<sup>21</sup> (cf. graphique 8) suggèrent que les taux neutres des Etats-Unis et de la zone euro ont évolué de manière proche ces 20 dernières années.** Ils se sont repliés nettement à la sortie de la grande crise financière avant de se redresser un peu en zone euro en 2010. L'occurrence de la crise des dettes souverains s'est ensuite accompagnée d'une nouvelle baisse du taux neutre en zone euro. Ces baisses ne sont imputables qu'en partie à l'affaissement de la croissance potentielle (à hauteur de 60 % de la baisse des taux neutre depuis 2009 selon les estimations) alors que la partie inexpliquée ( $z_t$  voir annexe) semble aussi avoir joué un rôle important. C'est notamment le cas en zone euro lors de la baisse du taux neutre à la sortie de la crise des dettes souveraines. La hausse de la demande vers les actifs sans risque, semble avoir joué un rôle majeur sur l'évolution du taux neutre en zone euro sur la période récente<sup>22</sup>.

---

<sup>15</sup> Selon l'analyse de Ben Bernanke, ancien président de la FED, les politiques d'exportation des économies de marché émergentes comme en Asie ou les pays exportateurs de matières premières ont inondé les marchés des capitaux avec une offre accrue d'épargne mondiale au début des années 2000. En particulier, les banques centrales du monde entier ont accumulé d'importantes réserves de change pour mieux gérer les flux de capitaux alors qu'elle sortait pour certaine d'une importante crise de change dans les années 1990. Cette accumulation de réserves de change, principalement investies dans des bons du Trésor américain, a considérablement augmenté l'offre d'épargne et fait baisser le taux neutre.

<sup>16</sup> Cf. *Secular drivers of the global real interest rate*, Rachel and Smith, 2015

<sup>17</sup> Voir Dynan, Skinner and Zeldes (2004)

<sup>18</sup> Voir « L'évolution de la part du travail dans la valeur ajoutée dans les pays avancés » - Trésor-Éco n° 234 – De Wazier, Kerdrain, Osman.

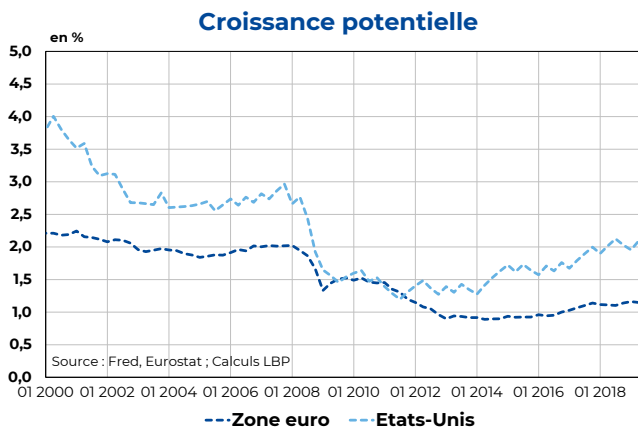
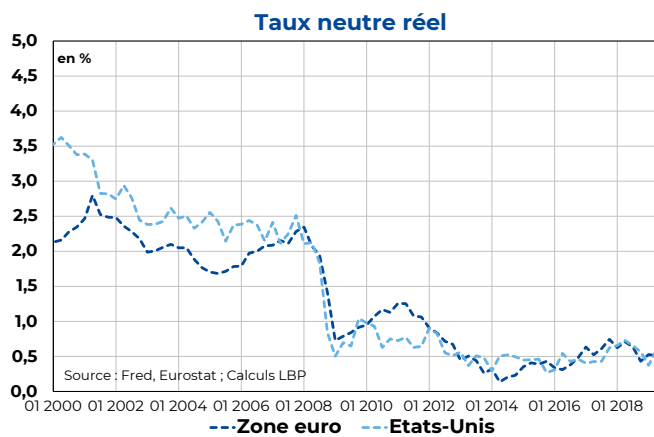
<sup>19</sup> *U.S. Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound* L. H Summers, 2014.

<sup>20</sup> Voir Rannenberg, 2018

<sup>21</sup> Les estimations présentées ici ont été réalisées en suivant le modèle de Holston-Laubach-Williams (2017). Une présentation synthétique du modèle est faite en annexe.

<sup>22</sup> *The rise and fall of the natural interest rate*, Fiorentini et al. (2018)

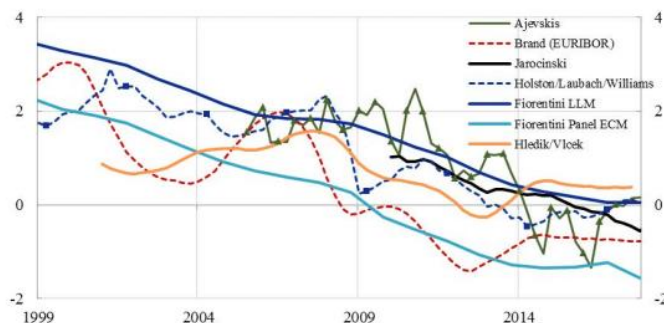
**Graphiques 8 et 9 :** Accalmie sur la baisse des taux neutre depuis 2015 – Estimation avec le modèle HLW



**Le taux neutre réel semble s'être stabilisé les dernières années à un niveau proche pour les deux économies. Les différentes estimations suggèrent que le taux neutre nominal devrait être autour de 1,75 % en zone euro et 2,25 % aux Etats-Unis, bien que de fortes incertitudes portent sur ces chiffres.** La BCE propose en 2018 une synthèse des estimations des taux neutres pour la zone euro (cf. graphique 10 et 11). Le taux neutre, exprimé en terme réel, pour la zone euro y varie entre -1% et +0,5 %. Le modèle HLW (cf. annexe) actualisé jusqu'à fin 2019 l'estime autour de +0,5 %. La moyenne de toute ces estimations semble tendre vers -0,25 % pour la zone euro, ce qui suggère que le taux en valeur nominal serait proche de 1,75 %. Cependant, au regard des écarts entre les différentes estimations qui matérialisent ainsi les incertitudes qui pèsent sur elles, ce chiffre doit être pris avec précaution.

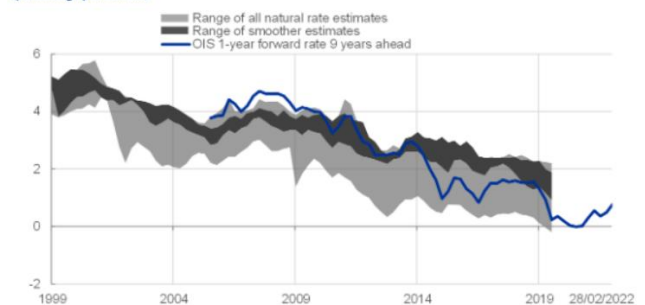
**Graphiques 10 et 11:** Estimation récente du taux neutre réel (à gauche) et nominal (à droite) en zone euro.

(a) Econometric estimates for euro area



Econometric estimates of the euro area nominal natural rate of interest  $r^*$

(percentage per annum)



Source : "The natural rate of interest: estimates, drivers, and challenges to monetary policy". Occasional Paper Series, ECB, 2018.

Aux Etats-Unis, le taux neutre semble proche de celui de la zone euro. Les plus récentes estimations suggèrent que le  $r^*$  « américain » serait autour de 0,25 %<sup>23</sup>, soit légèrement supérieur à celui de la zone euro. Cet écart, d'ordre minime au regard des incertitudes qui pèsent sur les différentes estimations, de 0,5 pt s'expliquerait principalement par le différentiel de croissance potentielle entre les deux économies :

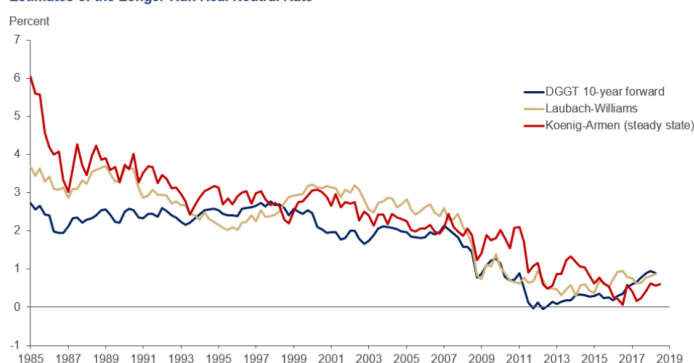
<sup>23</sup> Ce chiffre est obtenu à partir de l'étude Brand et al. (2019), de Krustev (2018), du modèle de LW et HLW présenté en annexe, ainsi que des études de Pescatori et al. (2016) ; Ferreira et Shousha (2021)



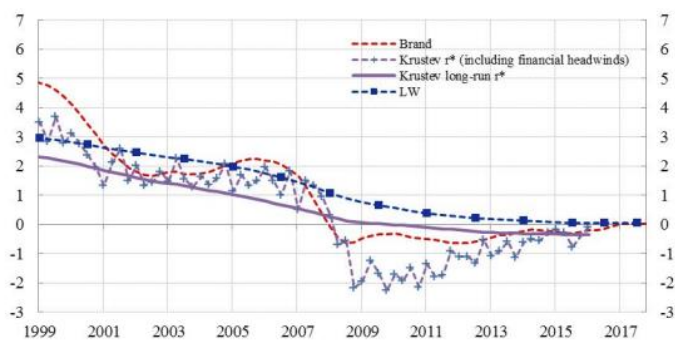
celle américaine est estimée autour de 1,9 % aux Etats-Unis contre 1,2 % en zone euro<sup>24</sup> (cf. graphique 9) en raison notamment de l'écart de tendance de la productivité.

### Graphiques 12 et 13 : Estimation récente du taux neutre réel aux Etats-Unis.

Chart A-1  
Estimates of the Longer-Run Real Neutral Rate



(b) Econometric estimates for US



Source : "The Neutral Rate of Interest", Kaplan (2018) à gauche, "The natural rate of interest: estimates, drivers, and challenges to monetary policy". Occasional Paper Series, ECB, 2018 à droite.

### Les attentes des taux directeurs en 2023 autour de 3 % en zone euro et 5,5 % au plus haut aux Etats-Unis amènent donc les politiques monétaires dans le territoire restrictif, surtout aux Etats-Unis.

L'écart du taux directeur avec le taux neutre nominal fournit une mesure du caractère accommodant ou restrictif de la politique monétaire<sup>25</sup>. Plus cet écart est positif, plus l'écart de production aura tendance à se creuser. Ainsi les hausses des taux directeurs attendues en zone euro et aux Etats-Unis (pour porter ces taux à resp. environ 3 % et 5,5 % courant 2023) rendent les politiques monétaires restrictives, notamment aux Etats-Unis où l'écart au taux neutre est conséquent (autour de 3,25 pts). Le volontarisme de la FED s'explique par une conjoncture différente de celle en zone euro. La demande américaine a été très dynamique en sortie de crise sanitaire permise par un très fort soutien public. Le marché du travail y est maintenant très tendu ce qui alimente le dynamisme des salaires et le risque de spirale entre les salaires et les prix qui rend plus persistant l'inflation. En conséquence, la FED agit de manière à faire refluer cet excès de demande<sup>26</sup> qui nécessite un passage des taux dans le domaine restrictif. La situation en zone euro y est très différente : la reprise de l'activité a été beaucoup plus modérée et les perspectives sont plus dégradées en raison de l'exposition de la zone au choc sur les énergies. Le dynamisme des salaires y est aussi plus modéré ce qui alimente moins l'inflation ; l'inflation en zone euro est surtout le fruit de facteurs extérieurs. Face à cela, la BCE normalise déjà sa politique monétaire en mettant fin à une longue période d'assouplissement monétaire. Un premier mouvement qui envoie un signal et permet de mieux contrôler les anticipations d'inflations. La BCE devrait ensuite faire évoluer ces taux en fonction de l'évolution de la conjoncture.

Notons toutefois que le caractère restrictif d'une politique monétaire ne s'évalue pas qu'à l'aune du niveau de ces taux directeurs, mais s'apprécie aussi à travers la gestion de ses outils non conventionnels. Et sur ce plan, la réduction du bilan de la banque centrale aux Etats-Unis accentue encore plus le caractère restrictif pris par la politique monétaire outre-Atlantique.

- ❖ **Au regard de l'hétérogénéité de la zone euro, le changement de cap monétaire actuel fait peser à certains pays un coût plus lourd sur l'activité, notamment pour les pays périphériques.**

<sup>24</sup> Ces estimations sont proches de celles de la Commission pour la zone euro et du Congressional Budget Office pour les Etats-Unis.

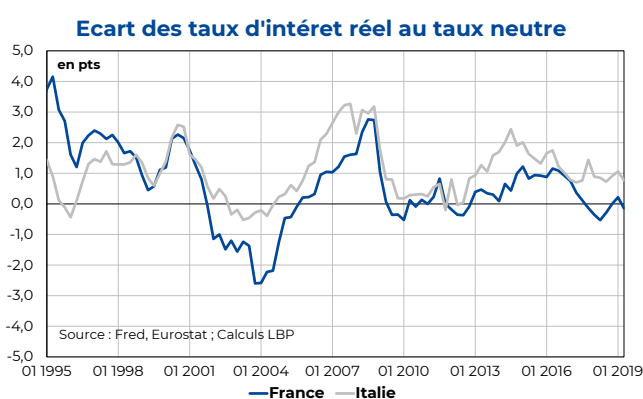
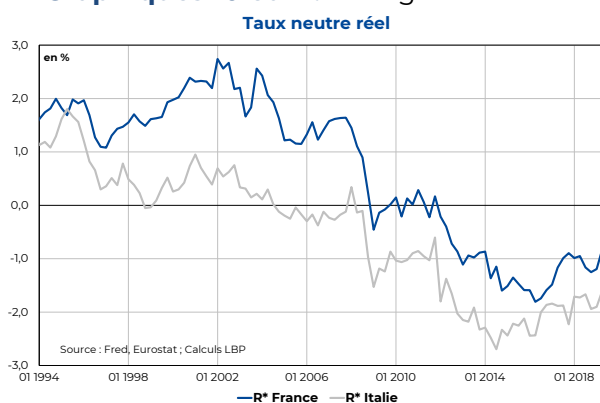
<sup>25</sup> Voir l'équation 1 dans l'annexe

<sup>26</sup> Le Congressional Budget Office et le FMI estime que l'output-gap aux Etats-Unis est positif alors qu'il serait toujours négatif en zone euro selon le FMI.

**Les estimations suggèrent aussi que le taux neutre peut différer entre pays de la même zone monétaire.** Le taux neutre de l'économie italienne (cf. graphique 10), ainsi que pour les autres pays périphériques<sup>27</sup>, évolue en dessous de celui de l'économie française. Cet écart d'environ un point depuis 2015 s'explique principalement par le différentiel de croissance potentielle, estimé par le modèle HLW à hauteur de 1,5 % pour la France entre 2015 et 2019 contre 0,3 % en Italie.

**Les conditions monétaires assurées par la Banque centrale n'auront donc pas les mêmes effets sur l'activité des différents pays de la zone euro.** Notons que l'écart de taux d'intérêt à celui neutre, qui donne une mesure de l'accommodation de la politique monétaire, a été depuis 2012 toujours supérieur en Italie par rapport à la France (cf. graphique 11). Alors que l'activité restait très fragile en Italie où l'écart de production n'était vraisemblablement toujours pas comblé. Les marges de manœuvre sur les taux directeurs y étant limitées en raison du plancher, la banque centrale a eu un recours plus intensif aux mesures non conventionnelles.

**Graphiques 10 et 11 : Divergence des taux neutres au sein de la zone euro.**



- ❖ **Les perspectives sur le taux neutre sont très incertaines. Cependant, un retournement de tendance paraît peu probable. En effet, la tendance démographique déjà prédéterminée continuera de peser sur  $r^*$ . Les inégalités de revenu risquent d'augmenter encore sur les prochaines années. La transition énergétique pourrait toutefois venir limiter les pressions baissières.**

- **Le facteur démographique devrait encore peser sur  $r^*$  et être prédominant dans la décennie en cours.**

Alors que la population active croît de moins en moins vite depuis les années 1980, les prévisions<sup>28</sup> anticipent un ralentissement encore plus marqué pour les prochaines années. La population active mondiale augmentait de 2 % environ dans les années 2000, le rythme est attendu légèrement supérieur à 1 % pour la décennie de 2020. De plus, l'allongement de l'espérance de vie devrait encore perdurer, alimentant ainsi encore les comportements d'épargne. **Ces facteurs, déjà prédéterminés pour la population active, devraient encore contribuer au recul de  $r^*$  sur la décennie à venir.** Néanmoins, le vieillissement de la population, le faible taux de fécondité et l'importante cohorte d'actifs proche de la retraite suggèrent que le taux de dépendance<sup>29</sup> des personnes âgées devrait continuer d'augmenter (cf. graphique 12). Cette hausse devrait s'accompagner théoriquement d'une réduction de l'épargne accumulée pendant leur vie professionnelle, ce qui s'observe au Japon (cf. graphique 13).

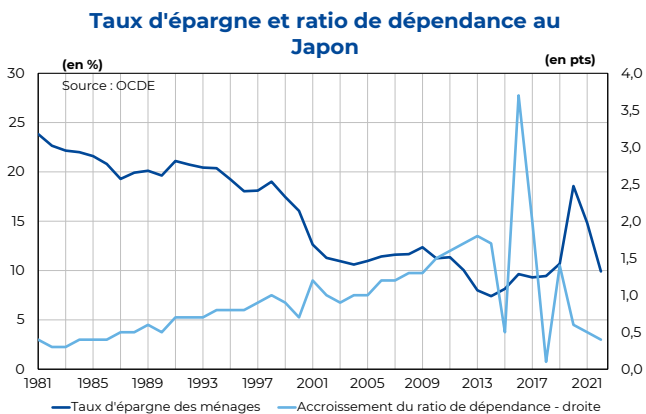
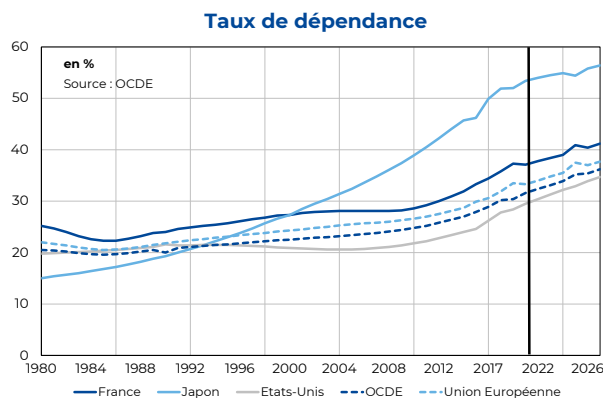
<sup>27</sup> *It is Only Natural: Europe's Low Interest Rates*. Arena et al.; où *Natural real rates of interest across Euro area countries: Are R-stars getting closer together?* Reichenbachas et al. (2021)

<sup>28</sup> Cf. *Secular drivers of the global real interest rate*, Ralchel et al. (2017).

<sup>29</sup> Ce ratio est défini comme le nombre d'individus âgés de 65 ans et plus pour 100 personnes en âge de travailler, définies comme celles âgées de 20 à 64 ans.

L'effet net est difficile à déterminer, mais au regard du poids important qu'a eu l'affaiblissement de la population active et l'allongement de l'espérance de vie sur la baisse tendancielle du taux neutre depuis 1980 – estimé entre 1/3 et la moitié de sa baisse – le prolongement de ces tendances devrait contribuer à garder un taux neutre faible à l'avenir.

**Graphiques 12 et 13 :** Net ralentissement de l'évolution de la population active et allongement de l'espérance de vie



- **Un rebond des gains productivité et leurs diffusions dans toute l'économie demeurent très incertains au regard des précédents historiques.**

A l'avenir, les perspectives de croissance de la productivité sont très incertaines, en atteste l'absence de consensus. Selon Gordon (2014) et d'autres auteurs, peu de signes laissent à penser que la croissance de la productivité s'accélérera à l'avenir. En revanche, d'autres, comme Mokyr (2014), Brynjolfsson et McAfee (2011), estiment que les innovations, comme la robotique, les technologies 3D et l'intelligence artificielle, se traduiront bientôt par un relèvement de la croissance de la productivité. Ces technologies devront trouver leurs places dans la création de valeur des entreprises et devront aussi se diffuser dans leurs plus grands nombres. **La tendance lourde sur la productivité et les difficultés actuelles à diffuser l'innovation dans tous les pans de l'économie ne laissent donc pas présager un rebond fort des gains de productivités dans un avenir proche.**

- **En l'absence de changement de politique majeur, notamment aux Etats-Unis, les inégalités des revenus vont vraisemblablement continuer à augmenter dans les années à venir. Ce facteur devrait contribuer à la baisse du taux neutre.**

**Le processus des inégalités n'a rien de déterministe et demeure principalement soumis aux forces institutionnelles.** En ce sens, anticiper le futur des inégalités correspond à anticiper celui des décisions politiques souvent imprévisibles. Cela dit, on peut essayer de dessiner un avenir aux déterminants économiques des inégalités à contexte institutionnel et politique publique inchangés. Une analyse classique<sup>30</sup> est que les inégalités dépendent des innovations technologiques et de la taille du vivier de main d'œuvre qualifiée. L'intuition étant que s'il y a une insuffisance de la main d'œuvre qualifiée lors d'une phase d'accroissement du progrès technologique qui nécessite des compétences techniques, alors les inégalités vont augmenter en faveur de la main d'œuvre qualifiée qui détiendront ces compétences, et ce au détriment du reste de la population.

La hausse récente du coût de l'éducation aux Etats-Unis freinera l'accès à certains diplômes et risque donc d'accroître les inégalités des revenus sur une durée probablement assez longue. Ce mécanisme pourrait être encore renforcé si les dernières avancées technologiques non seulement accroissaient la demande de travailleurs qualifiés, mais remplaçaient également les emplois peu spécialisés. Frey et Osborne (2013) prédisent que 47 % de l'emploi aux États-Unis pourrait faire l'objet d'une informatisation au cours des 20 prochaines années.

<sup>30</sup> Goldin et Katz, 2007

- **La transition énergétique et les besoins en investissement qui en découlent pourraient venir limiter les pressions baissières sur  $r^*$ .**

**La transition énergétique qui l'accompagne aura des effets sur  $r^*$ . Il nécessitera une hausse forte du taux d'investissement dans le monde** (pour la production d'énergies renouvelables, pour la rénovation thermique des bâtiments et l'investissement dans du capital industriel moins émissif), qu'on estime à environ 2,5 points de PIB mondial par an<sup>31</sup>. La transition pourrait jouer aussi sur le régime futur de la productivité. D'un côté, la recrudescence de l'occurrence des catastrophes naturelles pèsera sur la productivité de certains secteurs (agricoles surtout mais aussi sur les autres *via* la hausse des coûts des matières premières). La hausse des coûts des énergies, qui dépendra de l'orientation du mix choisis, et des émissions tant qu'elles ne seront pas réduites viendront surement peser sur la productivité. De l'autre, les nouveaux investissements nécessaires à la décarbonation pourront accélérer la modernisation d'une partie du capital trop loin des frontières technologiques actuelles. **Dans l'ensemble, le besoin en investissement semble tellement conséquent qu'il pourrait contribuer à soutenir  $r^*$  pour les prochaines années.**

---

<sup>31</sup> Cf. "Net Zero by 2050", International Energy Agency (2021).

### **Annexe : Présentation du modèle semi structurel de Holston-Laubach-Williams (HLW - 2017)**

**Dans ce modèle, le taux neutre est défini comme le taux d'intérêt réel de court terme qui prévaudrait si une économie était à l'équilibre se caractérisant ainsi par un écart de production nul, une croissance à son potentielle et une inflation stable (et non ici par rapport à un niveau cible).** L'économie est représentée entre autres par deux grandes relations, une équation IS et la courbe de Phillips.

L'équation IS fait fluctuer l'écart de production ( $\tilde{y}_t$ ) en fonction de l'écart de taux avec celui neutre. Elle prend la forme suivante :

$$\tilde{y}_t = a_{y,1}\tilde{y}_{t-1} + a_{y,2}\tilde{y}_{t-2} + 0.5a_r \sum_{j=1}^2 (r_{t-j} - r_{t-j}^*) + \varepsilon_{\tilde{y},t} \quad (1)$$

La courbe de Phillips retrace les évolutions de l'inflation ( $\pi_t$ ) en fonction des anticipations d'inflation (adaptative ici) et l'écart de production. La relation prend la forme suivante :

$$\pi_t = b_\pi \pi_{t-1} + (1 - b_\pi) \pi_{t-2,4} + b_y \tilde{y}_{t-1} + \varepsilon_{\pi,t} \quad (2)$$

Plus précisément,  $\tilde{y}_t$  correspond à l'écart de production mesurée comme l'écart entre le logarithme du PIB réel et de son niveau naturel ;  $r_t$  correspond au taux d'intérêt réel de court terme et est considéré comme exogène.  $\pi_t$  correspond à l'inflation, mesurée ici sous sa forme *core*, et  $\pi_{t-2,4}$  correspond à la moyenne entre son deuxième et quatrième retard.  $r_t^*$  correspond au taux neutre exprimé en terme réel.

Le taux neutre reprend la relation théorique présentée dans l'encadré 1, il dépend de la croissance potentielle ( $g_t$ ) et des autres déterminants ( $z_t$ ) qui joue notamment sur les propensions à épargner.

$$r_t^* = g_t + z_t \quad (3)$$

Le logarithme de la production potentielle,  $y_t^*$ , est spécifié comme une marche aléatoire avec une dérive  $g_t$ .  $z_t$  est supposé suivre aussi une marche aléatoire.  $\varepsilon_{\tilde{y},t}$ ,  $\varepsilon_{g,t}$ ,  $\varepsilon_{z,t}$  sont supposés gaussiens et non corrélés.

$$y_t^* = y_{t-1}^* + g_{t-1} + \varepsilon_{y_t^*} \quad (4)$$

$$g_t = g_{t-1} + \varepsilon_{g,t} \quad (5)$$

Le modèle est estimé par filtre de Kalman en suivant la procédure décrite dans HLW (2017).