

# CONSTRUCTION D'UN TAUX SYNTHÉTIQUE DE POLITIQUE MONÉTAIRE POUR LA ZONE EURO

**Christophe Blot, Jérôme Creel**

*Sciences Po, OFCE*

---

Cet article présente un taux synthétique pour la zone euro permettant de rassembler dans une seule métrique les décisions conventionnelles et moins conventionnelles de politique monétaire. Ce type d'indicateur a été initialement proposé pour mesurer l'orientation de la politique monétaire lorsque les taux d'intérêt directs étaient contraints par la limite de taux zéro (ZLB). La normalisation de la politique monétaire ne fait pas disparaître l'intérêt pour ce type d'indicateurs. En effet, les politiques de taux s'accompagnent aujourd'hui d'une réduction de la taille du bilan des banques centrales. Ainsi, le resserrement quantitatif (QT) succède à l'assouplissement quantitatif (QE), ce qui pourrait se traduire par un taux synthétique plus élevé que le taux directeur. Dans cet article, nous nous appuyons sur la méthode proposée par des économistes de la Réserve fédérale de San Francisco et construisons plusieurs indicateurs à partir d'un modèle à facteurs résumant l'information contenue dans la courbe des taux, les taux de marché privés, les écarts de taux entre pays de la zone euro et les taux bancaires, ce qui permet de tenir compte des spécificités européennes de la transmission de la politique monétaire. Les indicateurs reflètent le resserrement monétaire amorcé en 2022 par la BCE mais n'indiquent pas un resserrement qui irait au-delà de l'augmentation des taux directs, au contraire des États-Unis. Nous construisons également un indicateur en fréquence hebdomadaire pour lequel nous réestimons le lien entre les facteurs et le taux au jour le jour sur une période plus récente. Nous montrons que l'assouplissement de la politique monétaire mis en œuvre par la BCE depuis septembre 2024 est légèrement atténué par la réduction de la taille du bilan.

*Mots clés :* Europe, assouplissement quantitatif, restriction quantitative, BCE.

---

Après une longue période caractérisée par des taux d'intérêt très bas, les banques centrales ont amorcé une normalisation de leur politique monétaire à partir du premier semestre 2022, en réponse à la forte inflation post-Covid et pour retrouver des marges de manœuvre. Ainsi, la BCE a relevé son principal taux directeur de 4,5 points en près de deux ans, soit le resserrement le plus rapide et le plus important depuis 1999. Deux années plus tard, elle réduisait graduellement ses taux considérant que l'inflation avait reculé et les anticipations d'inflation semblaient ancrées à la cible de 2 %. Malgré cette baisse des taux, la BCE soutenait en juin 2024 et dans les mois qui ont suivi que l'orientation de sa politique monétaire restait suffisamment « restrictive » pour parachever la convergence de l'inflation vers sa cible. De cette simple assertion, il apparaissait que la réduction des taux d'intérêt n'était pas synonyme de politique monétaire expansionniste.

Les phases récentes de hausse puis de baisse des taux directeurs marquent le retour d'une politique monétaire plus standard après des années où le taux a été maintenu à un niveau très faible. Si les changements de taux jouent de nouveau un rôle clé dans l'orientation de la politique monétaire, il est clair que la période 2008-2021 a montré que les banques centrales disposaient d'autres outils moins conventionnels pour orienter la politique monétaire vers une expansion (Bernanke, 2020) ou une restriction (Du, Forbes et Luzzetti, 2024). Ainsi la normalisation de la politique monétaire de la BCE depuis 2022 a également consisté à réduire la taille de son bilan qui avait considérablement gonflé à la suite des achats massifs d'actifs financiers et des apports de liquidité non moins massifs aux institutions financières. Ces mesures, prises pour amplifier l'orientation expansionniste de la politique monétaire à partir de la fin de l'année 2008, visaient à assouplir les conditions de crédit en pesant directement sur les taux d'intérêt au-delà des maturités de très court terme. Elles permettaient de contourner la limite à zéro des taux directeurs, ou *zero lower bound* (ZLB) en anglais.

Compte tenu de ces politiques monétaires moins conventionnelles, il apparaît légitime de se demander si la politique de réduction du bilan de la BCE n'a pas amplifié le resserrement monétaire via la hausse des taux directeurs mise en œuvre en 2022 ou si la réduction des taux observée depuis mi-2024 ne voit pas son orientation expansionniste atténuée par la poursuite de la baisse du bilan de la BCE.

La conjonction des baisses de taux directeurs et du bilan amène *in fine* à s'interroger sur la nature, expansionniste, neutre ou restrictive, de la politique monétaire indépendamment d'un éventuel écart au taux neutre<sup>1</sup>. Alors que la politique d'assouplissement quantitatif (*quantitative easing*, QE) a consisté en une orientation expansionniste de la politique monétaire, qu'en est-il de la période de restriction quantitative (*quantitative tightening*, QT) à l'œuvre depuis février 2023 : est-elle le parfait symétrique de l'assouplissement quantitatif ? Le QT a-t-il amplifié l'orientation initialement restrictive de la politique monétaire résultant de la hausse des taux directeurs ? Contribue-t-il à atténuer l'effet de la baisse des taux d'intérêt mise en œuvre depuis juin 2024 ? C'est un débat technique, en ce qu'il révèle la complexité d'interprétation d'une politique monétaire, mais il est important car il permet de mieux caractériser les conditions monétaires et financières auxquelles sont confrontés les banques, les entreprises et les ménages. L'orientation véritable de la politique monétaire est également essentielle pour prédire l'évolution de l'inflation et de l'activité économique.

Pour apporter un éclairage à ces différentes questions, il est utile de rassembler sous une seule métrique les décisions conventionnelles – les modifications de taux directeurs – et moins conventionnelles – les politiques dites de bilan – de politique monétaire. Pour ce faire, nous estimons un taux *proxy* pour la zone euro. Cet indicateur de politique monétaire est un taux fictif qui permet de tenir compte de l'ensemble des mesures affectant le bilan des banques centrales, qu'elles soient conventionnelles ou moins conventionnelles. Par la suite, et afin d'éviter l'anglicisme de taux *proxy*, nous le nommerons « taux synthétique » car il agrège des informations financières à des horizons très différents dans un seul indicateur de politique monétaire. Ce concept développé depuis la mise en œuvre du QE a permis de traduire en équivalent de taux de politique monétaire l'ensemble des mesures prises par les banques centrales depuis la crise financière globale. Il présentait notamment l'avantage de pouvoir être inférieur au taux cible de politique monétaire et, de fait, pouvait être potentiellement inférieur à zéro<sup>2</sup>. Inversement, le QT pourrait suggérer que le taux synthétique est

---

1. Le taux neutre est une variable inobservable qui correspond au niveau de taux d'intérêt pour lequel l'inflation est stable, proche de la cible de la banque centrale, et l'activité est proche du potentiel.

2. En pratique, la borne à taux zéro n'est pas forcément pertinente puisqu'en raison des coûts de stockage ou de transport du cash, le taux peut être inférieur à zéro. On parle alors de *borne inférieure effective* (ELB) plutôt que ZLB.

actuellement plus élevé que le taux directeur. C'est d'ailleurs ce qu'ont montré Choi *et al.* (2022) pour les États-Unis en utilisant la méthode proposée par Doh et Choi (2016).

Dans cet article, nous suivons la même approche pour calculer le taux synthétique de la zone euro. Nous nous en distinguons cependant pour tenir compte des spécificités de la zone euro en matière de transmission de la politique monétaire, à savoir l'existence de différents taux souverains et le rôle plus important joué par le système bancaire. Nous estimons différents modèles de taux synthétiques pour la zone euro qui se distinguent par l'ensemble d'informations à partir duquel ils sont construits. Sur la période caractérisée par la mise en œuvre de politiques monétaires non conventionnelles expansionnistes, les différents modèles confirment que la politique monétaire a été plus expansionniste que ce que suggère l'évolution des taux directeurs de la BCE. Même si des différences de niveau sont observées selon le modèle considéré, l'évolution des taux synthétiques est cohérente avec les mesures prises par la BCE. Par ailleurs, malgré la réduction de la taille du bilan de l'Eurosystème amorcée depuis 2023, le taux synthétique calculé pour la zone euro reste inférieur au taux de politique de la facilité de dépôt de la BCE, suggérant donc que le resserrement monétaire n'a pas été amplifié par les mesures ayant impacté le bilan de la banque centrale.

## 1. Taux synthétiques : quelques principes

L'effet de la politique monétaire repose principalement sur la transmission des décisions des banques centrales sur les conditions de financement. À l'exception de la Banque du Japon qui avait déjà eu recours aux politiques monétaires non conventionnelles, les banques centrales exerçaient, avant la crise financière de 2008-2009, leur influence via des décisions – et une communication – portant sur le niveau du taux directeur, qui constituait une cible pour les taux de marché de très court terme. Malgré quelques différences opérationnelles, les banques centrales conduisent des opérations de liquidité leur permettant de s'assurer que le taux au jour le jour fluctue autour de ce taux directeur.

Les taux synthétiques ont d'abord été construits comme un indicateur de politique monétaire se substituant au taux directeur traditionnel en période de contrainte liée à la borne à zéro (*zero lower bound*, ZLB). Ainsi, les taux synthétiques sont susceptibles de devenir

négatifs si les banques centrales recourent à d'autres mesures de politique monétaire allant au-delà de la simple manipulation des taux directeurs. Ils permettent ainsi de traduire les mesures de politique monétaire dites non conventionnelles qui ont été mises en œuvre et qui ont affecté l'ensemble des conditions de financement. Ces taux permettent de capter l'ensemble des caractéristiques des politiques monétaires non conventionnelles mobilisées par les banques centrales, assouplissement quantitatif (QE), mais également les mesures dites d'assouplissement qualitatif (*qualitative easing*) – susceptibles de modifier la *structure* du bilan des banques centrales – et les annonces de *forward guidance*. Certaines mesures non conventionnelles, comme les opérations ciblées de refinancement de long terme (*targeted long-term refinancing operations*, TLTRO), ont non seulement accru la taille du bilan des banques centrales, mais aussi modifié sa composition, en se substituant aux opérations de refinancement classiques. Par ailleurs, même pour les mesures ayant directement conduit à une augmentation de la taille du bilan – comme les programmes d'achats d'actifs –, l'information contenue dans le taux synthétique va au-delà d'une simple indication d'accroissement du bilan : par définition, ce taux reflète également les types de marché ciblés (obligations publiques ou privées) ainsi que les caractéristiques (maturité) des actifs achetés. À l'inverse, l'augmentation du bilan en tant que telle ne permet pas de distinguer les effets de volume des effets de prix, que le calcul du taux synthétique cherche précisément à identifier.

Dans ce contexte de ZLB, Francis, Jackson et Owyang (2020) montrent que les taux synthétiques se sont révélés être de bons indicateurs de l'orientation de la politique monétaire. Dans la zone euro, un choc expansionniste de politique monétaire, identifié par le taux synthétique, se traduit bien par une amélioration de l'activité (Ouerk, Boucher et Lubochinsky, 2020)<sup>3</sup>. Par ailleurs, Anderl et Caporale (2023) montrent que la dynamique de ces taux synthétiques est conforme aux évolutions du taux de politique monétaire issu de règles de Taylor standards, suggérant que la mise en œuvre des politiques monétaires non conventionnelles a répondu à l'évolution de l'inflation et de l'activité.

Il existe différentes façons de calculer le taux synthétique. Krippner (2013), Bauer et Rudebusch (2016), et Wu et Xia (2016) proposent des

---

3. Les effets sur l'inflation ne semblent cependant pas significatifs.

indicateurs qui s'appuient sur l'estimation d'un modèle de structure par terme des taux d'intérêt<sup>4</sup>. En effet, lorsque l'économie a atteint la ZLB, les banques centrales n'agissent plus sur le taux court – contraint par définition – mais sur la partie longue de la courbe des taux. En modélisant la structure par terme des taux d'intérêt, l'objectif est de déterminer un taux court fictif cohérent avec les évolutions observées de la courbe des taux en période de ZLB. Outre la sensibilité des estimations au modèle choisi, ces taux synthétiques tiennent uniquement compte de la dimension des politiques monétaires non conventionnelles qui sont reflétées par la courbe des taux. C'est pourquoi Doh et Choi (2016) élargissent l'ensemble d'informations en intégrant, en plus des émissions obligataires publiques, des taux d'intérêt de long terme sur des émissions obligataires *privées* ainsi que des écarts de taux (prime de terme ou prime de risque). En effet, la littérature indique que la réponse des primes de risque est un élément clé de la transmission de la politique monétaire<sup>5</sup>. Quant à Lombardi et Zhu (2018), ils incluent des variables monétaires susceptibles de refléter l'orientation de la politique monétaire (agrégats monétaires ainsi que les éléments de l'actif et du passif du bilan de la banque centrale)<sup>6</sup>. Dans ces deux approches, l'information contenue dans les variables est ensuite synthétisée par un modèle à facteurs. Il est alors possible d'estimer la relation entre le taux de marché de très court terme, qui sert de référence pour le taux directeur de la banque centrale, et l'ensemble des facteurs, et d'utiliser cette relation pour déterminer le taux synthétique dans les périodes de ZLB.

Par construction, l'évolution des taux synthétiques capte la dynamique des différents facteurs qui synthétisent eux-mêmes l'ensemble des informations contenues dans les variables du modèle. Or, ces variables peuvent aussi réagir à d'autres informations, la politique budgétaire par exemple, qui affectent également les facteurs. On ne peut donc pas exclure le fait que les variations du taux synthétique ne soient pas uniquement imputables aux décisions de politique monétaire. Cette limite vaut également pour les taux synthétiques utilisant une structure par terme des taux d'intérêt.

---

4. Les éléments de structure par terme des taux d'intérêt inclus dans le calcul du taux synthétique sont alors tous issus d'émissions obligataires publiques.

5. Voir Bauer, Bernanke et Milstein (2023) par exemple.

6. Fornero, Kirchner et Molina (2024) proposent d'étendre l'analyse au cas d'une petite économie ouverte (le Chili) et tiennent donc compte des conditions monétaires et financières américaines.

Initialement, le calcul de ces taux synthétiques avait vocation à créer un taux court fictif captant l'ensemble des mesures de politique monétaire qui ont renforcé son orientation expansionniste en période de ZLB. Implicitement, dès lors que le taux directeur redevient strictement positif – ou supérieur à une valeur plancher –, il retrouve son rôle d'outil pertinent pour juger de l'orientation de la politique monétaire. Dit autrement, le taux synthétique redevient égal au taux directeur. C'est la démarche suivie par Wu et Xia (2016). Dans ces conditions, le taux synthétique ne tient pas compte de l'impact que pourrait avoir la réduction de la taille – ou de la composition – du bilan des banques centrales sur les conditions monétaires lorsque le taux directeur n'est pas contraint. Or, la question de l'impact du resserrement quantitatif (QT) sur les conditions de financement, au-delà de la seule variation du taux directeur, mérite également d'être posée dans la période actuelle (Du, Forbes et Luzzetti, 2024).

Deux exceptions à cette règle d'uniformité entre taux synthétique et taux directeur après que ce dernier est redevenu positif peuvent être mentionnées. D'une part, De Rezende et Ristinemi (2023) adoptent une méthode mixte qui reprend la méthode de Wu et Xia (2016) ou Krippner (2013) et la littérature sur l'identification des effets de la politique monétaire à partir d'étude d'événement (*event study*). Le taux synthétique est déterminé sur données quotidiennes et sa variation – lorsqu'il y a une annonce de politique monétaire – reflète l'information contenue dans la structure par terme des taux. En l'absence d'annonce de politique monétaire, donc à taux directeur inchangé, le taux synthétique varie en fonction du taux de marché de court terme. Ainsi, même si leur analyse ne couvre pas la période récente, elle serait en mesure de capter l'incidence des annonces de fin d'achats d'actifs sur le taux synthétique. D'autre part, la méthode de Doh et Choi (2016) est reprise par Choi *et al.* (2022) et Foerster et Martinez (2024), pour calculer un taux synthétique pour les États-Unis (qu'ils qualifient de *proxy rate*) après 2022 et le début du resserrement quantitatif de la Réserve fédérale. Choi *et al.* (2022) montrent ainsi que non seulement le taux synthétique diffère du taux directeur même lorsque celui-ci est redevenu positif, mais qu'il peut lui être supérieur. Dans ce cas, les mesures de réduction de la taille du bilan de la Réserve fédérale suggèrent un resserrement monétaire plus important que celui indiqué par la seule augmentation du taux directeur.

## 2. Un taux synthétique pour la zone euro

L'application de la méthode proposée par Doh et Choi (2016) permet de calculer différents indicateurs de taux synthétiques pour la zone euro. Nous précisons d'abord les aspects méthodologiques puis proposons une estimation en fréquence mensuelle ainsi qu'un taux hebdomadaire. Au-delà de la fréquence à laquelle l'indicateur synthétique est mis à jour, l'équation reliant l'indicateur hebdomadaire de politique monétaire et les facteurs représentant les conditions monétaires et financières est de fait estimée sur un nombre plus élevé d'observations. Cette équation peut donc être aussi estimée sur une période plus récente, au cours de laquelle il n'y a eu ni QE ni QT, afin de mettre à jour la relation entre le taux de marché de très court terme et les facteurs.

### 2.1. Aspects méthodologiques

Le taux synthétique mensuel calculé par Doh et Choi (2016) et Choi *et al.* (2022) s'appuie d'abord sur une sélection de 12 variables – 8 taux d'intérêt et 4 variables mesurant un écart de taux (tableau 1) – permettant de capter les conditions monétaires. L'information contenue dans ces variables est ensuite synthétisée par un modèle à facteurs à partir duquel les trois premières composantes sont extraites. Pour la zone euro, nous estimons plusieurs taux synthétiques qui se distinguent par les variables utilisées pour décrire les conditions monétaires et financières. Le premier (*Euz\_proxy1*) est issu d'un modèle incluant des variables conformes à celles utilisées pour les États-Unis par Doh et Choi (2016). Cependant, un tel modèle ne rend qu'imparfaitement compte de la transmission de la politique monétaire dans la zone euro. De fait, il n'existe pas de dette fédérale européenne mais un ensemble de marchés de dette souveraine. Dans un second temps, nous considérons non seulement les taux souverains allemands à différentes maturités, pour capter les variations du taux public sans risque, mais aussi un taux souverain pour la France, l'Italie et l'Espagne ainsi que les écarts entre ces taux et le taux allemand. Ce choix est d'autant plus important que certains programmes d'achats d'actifs (le *Securities Market Programme* ainsi que le *Pandemic Emergency Purchase Programme*) de la BCE visaient précisément à réduire les écarts de taux souverains dans la zone euro. Le taux – *Euz\_proxy2* – ainsi calculé devrait donc mieux refléter les différentes mesures prises par la BCE. Enfin, le rôle du financement bancaire est plus important dans la



zone euro qu'aux États-Unis. Nous estimons donc un indicateur *Euz\_proxy3* qui intègre l'information contenue dans les taux bancaires appliqués aux ménages et aux entreprises de la zone euro.

Tableau 1. Variables utilisées pour le calcul du taux synthétique

Type de données	États-Unis (Doh et Choi, 2016)	Zone euro ( <i>Euz_proxy1</i> )	Zone euro ( <i>Euz_proxy2</i> )	Zone euro ( <i>Euz_proxy3</i> )
Taux d'intérêt publics	<i>Treasury-Bond</i> (2, 5, 7 et 10 ans) <i>State/local bond buyer index</i> , 20 ans)	<i>German Bund</i> (2, 5, 7, 10, 20 et 30 ans)	<i>German Bund</i> (2, 5, 7, 10, 20 et 30 ans) Taux souverain France, Italie et Espagne (10 ans)	<i>German Bund</i> (2, 5, 7, 10, 20 et 30 ans) Taux souverain France, Italie et Espagne (10 ans)
Taux d'intérêt sur les titres émis par des entreprises privées	Taux <i>corporate</i> AAA Taux <i>corporate</i> BAA	Taux <i>corporate</i> (Allemagne)	Taux <i>corporate</i> (Allemagne)	Taux <i>corporate</i> (Allemagne)
Taux du marché hypothécaire ou bancaire	Taux marché hypothécaire (30 ans)	<i>Pfandbrief</i> *	<i>Pfandbrief</i>	<i>Pfandbrief</i> Taux bancaires : ♦ prêts à la consommation (1 an) ♦ prêts immobiliers (5 à 10 ans) ♦ prêts aux SNF (prêts < et > 1 €, M, maturités 1 an et 5 ans)
Écarts de taux	Taux <i>mortgage - Treasury-Bond</i> (10 ans) <i>Treasury-Bond</i> (10 ans – 2 ans) <i>Speed corporate</i> – AAA et BAA	Taux <i>Pfandbrief</i> (10 ans) – Taux <i>Bund</i> (10 ans) Taux <i>Bund</i> (10 ans – 2 ans) <i>Spread corporate</i>	Taux <i>Pfandbrief</i> (10 ans) – Taux <i>Bund</i> (10 ans) Taux <i>Bund</i> (10 ans – 2 ans) <i>Spread corporate</i> <i>Spread</i> souverain (France, Italie, Espagne)	Taux <i>Pfandbrief</i> (10 ans) – Taux <i>Bund</i> (10 ans) Taux <i>Bund</i> (10 ans – 2 ans) <i>Spread Corporate</i> <i>Spread</i> souverain (France, Italie, Espagne) Écart taux bancaires (immobilier, SNF prêts < et > 1 €, M) – taux souverain Allemagne

\* Les *Pfandbrief* sont des obligations sécurisées émises par les banques hypothécaires allemandes et garanties par des actifs – créances hypothécaires – à long terme. En cas de défaillance de l'émetteur, la garantie offerte par l'ensemble des actifs permet de couvrir les créances.

Source : Eikon Refinitiv Datastream.

La deuxième étape consiste à estimer sur la période pré-ZLB l'équation 1 reliant les différents facteurs ( $f_{k,t}$ ) et le taux de marché de court terme ( $ipm_t$ ) qui révèle l'orientation de la politique monétaire :

$$ipm_t = \sum_k \gamma_k \cdot f_{k,t} + \varepsilon_t \text{ pour } t < t_{ZLB} \quad (1)$$

La valeur prédite de cette relation est ensuite utilisée pour déterminer le taux synthétique (équation 2), soit :

$$\begin{aligned} \widehat{proxy}_t &= \epsilon STR_t \text{ pour } t < t_{ZLB} \\ \Delta \widehat{Proxy}_t &= \Delta \sum_k \hat{\gamma}_k \cdot f_{k,t} \text{ pour } t \geq t_{ZLB} \end{aligned} \quad (2)$$

## 2.2. Estimation du taux synthétique mensuel pour la zone euro

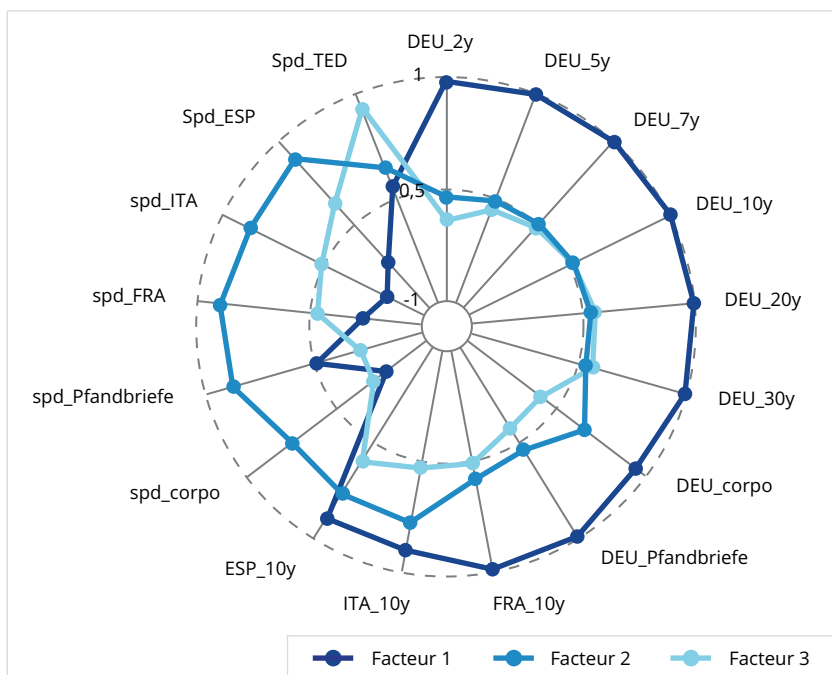
La méthode décrite est appliquée pour estimer plusieurs taux synthétiques pour la zone euro sur données mensuelles mais aussi sur données hebdomadaires (section 2.3), à l'exception du modèle intégrant les taux bancaires qui ne sont disponibles qu'en fréquence mensuelle. Les facteurs sont estimés depuis janvier 1999 – ou janvier 2000 pour l'indicateur (*Euz\_proxy3*) intégrant les taux bancaires – et jusqu'en mars 2025. Pour chaque indicateur, nous retenons les composantes pour lesquelles la valeur propre est supérieure à 1, soit trois facteurs qui représentent au moins 90 % de la variance, quels que soient le modèle et la fréquence considérés (tableau 2).

Tableau 2. Part de la variance expliquée par les facteurs

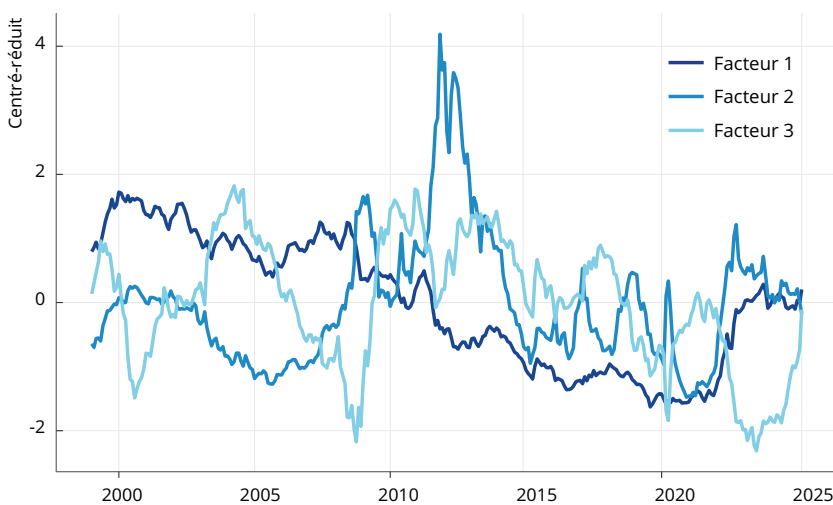
	<i>Euz_proxy1</i>	<i>Euz_proxy2</i> *	<i>Euz_proxy3</i>
Facteur 1	72,8	65	66,1
Facteur 2	14,4	20,5	17,8
Facteur 3	10,7	7,9	7,3

\* La part de la variance expliquée par les facteurs est quasi identique en fréquence hebdomadaire.

Par souci de simplification, nous présentons uniquement la corrélation entre chaque variable du modèle (*Euz\_proxy2*) et les différents facteurs (graphique 1). L'interprétation des deux premiers facteurs est identique pour les deux autres modèles et celle du troisième facteur est plus évidente pour le calcul de l'indicateur (*Euz\_proxy2*), qui est aussi celui estimé en fréquence hebdomadaire. Le premier facteur est fortement corrélé avec les différents taux et reflète donc les différents cycles d'assouplissement et de resserrement de la politique monétaire (graphique 2). Les facteurs 2 et 3 sont surtout corrélés avec les écarts de taux, notamment les écarts de taux souverains pour le facteur 2, et la prime de terme (écart entre le taux à 10 ans et le taux à 2 ans) pour le facteur 3. Ainsi, la période de crise des dettes souveraines caractérisée par une forte augmentation des écarts de taux des pays de la périphérie de la zone euro, et dans une moindre mesure de la France, est absorbée par le deuxième facteur.

Graphique 1. Corrélation entre les variables du modèle *Euz-proxy2* et les facteurs

ECB, Eikon Refinitiv Datastream, Calculs des auteurs.

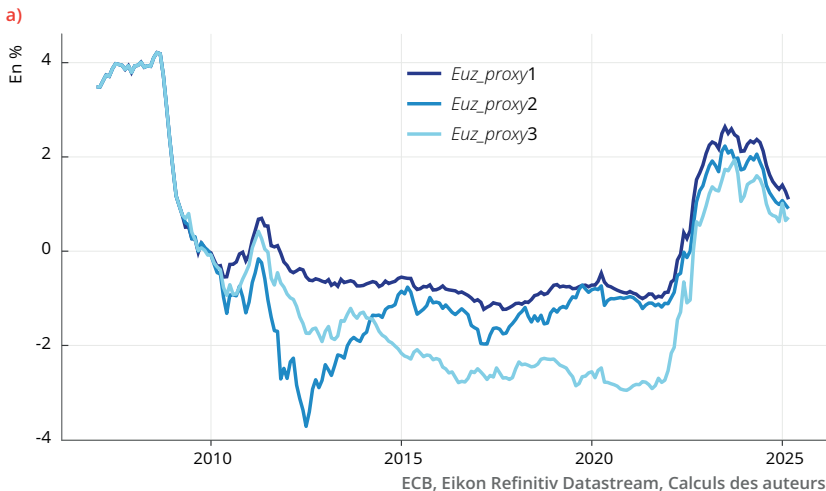
Graphique 2. Facteurs du modèle *Euz-proxy2*

ECB, Eikon Refinitiv Datastream, Calculs des auteurs.

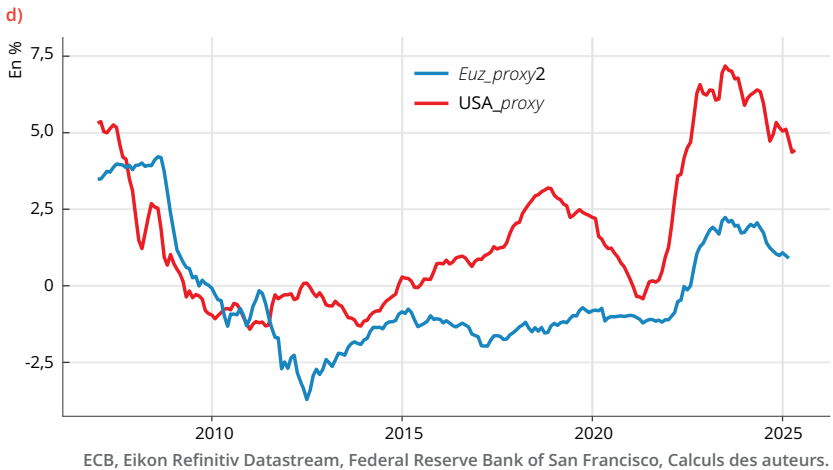
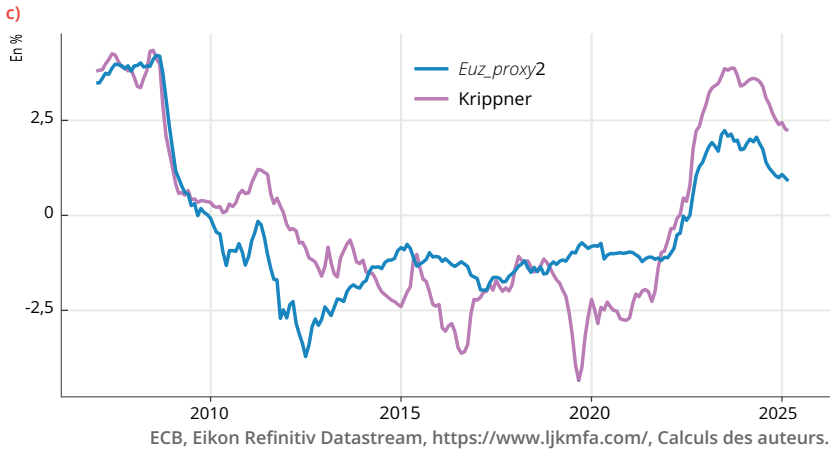
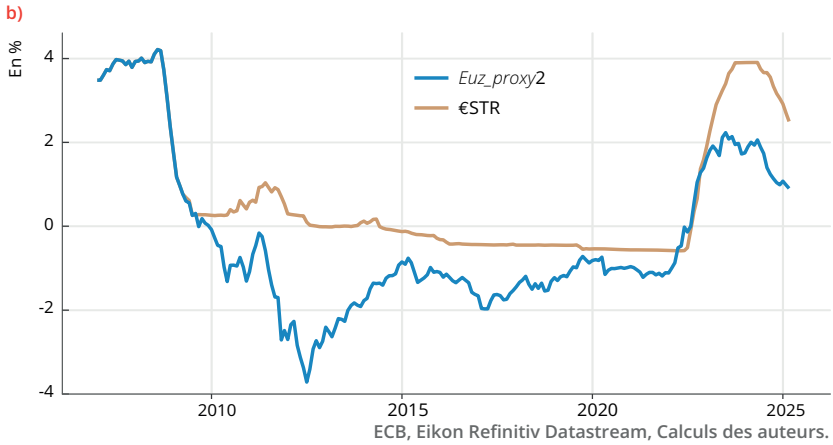
L'estimation de l'équation 1 sur la période pré-ZLB permet de caractériser la relation entre les différents facteurs et la variable mesurant l'orientation de la politique monétaire : le taux de marché au jour le jour ou taux €STR. Pour la zone euro, nous supposons que le début de la ZLB coïncide avec la « dernière » baisse du taux des opérations principales de refinancement – MRO – de mai 2009. Après cette date, la BCE maintiendra constants ses différents taux directeurs jusqu'en avril 2011. Parallèlement, la BCE a annoncé en juin 2009 un premier programme d'achat d'actifs (CBPP : *Covered-Bond Purchase Programme*), effectif à compter de mi-juillet. On en déduit les trois taux synthétiques qui permettent de capter les différentes mesures non conventionnelles mises en œuvre dans la zone euro depuis cette date. Le graphique 3 permet de comparer : a) les différents taux synthétiques entre eux, b) l'indicateur *Euz\_proxy2* au taux €STR, c) l'indicateur *Euz\_proxy2* et le taux synthétique calculé pour la zone euro par Krippner (2013) et d) l'indicateur *Euz\_proxy2* et le taux proxy de Choi *et al.* (2022) pour les États-Unis.

L'ensemble de variables retenues pour déterminer les facteurs influence le niveau des taux synthétiques même si, sur la période la plus récente (depuis 2022), les différences sont moins marquées. La mise en œuvre de mesures non conventionnelles fait basculer les trois indicateurs en terrain négatif confirmant que ces mesures ont bien permis d'amplifier l'orientation expansionniste de la politique monétaire.

Graphique 3a. Taux synthétiques



Graphique 3b,c,d. Taux synthétiques



De fait, les différents taux deviennent alors inférieurs au taux de marché de référence. La courte phase de hausse des taux directeurs en 2011 se répercute également dans l'évolution des taux synthétiques. Le point le plus bas est observé pour l'indicateur *Euz\_proxy2* en juillet 2012. Les différents taux diminuent en 2015 en lien avec la mise en œuvre du programme d'achats d'actifs de la BCE, annoncé en janvier. Il y a également une nouvelle baisse début 2020 mais dans l'ensemble assez peu marquée malgré les nouvelles mesures prises au début de la pandémie. Cela peut s'interpréter comme une compensation du stress financier (la forte hausse des *spreads* souverains de l'Italie, notamment, au début de la pandémie) par les mesures non conventionnelles du PEPP qui stabilisent les conditions financières à un niveau proche du taux directeur.

Les taux synthétiques ont augmenté à partir du deuxième semestre 2021, suivant une dynamique assez proche de celle des taux directeurs même si en fin de période, les taux synthétiques restent inférieurs au taux de marché. Le niveau des taux synthétiques suggère que le resserrement monétaire n'est pas aussi marqué que ce dont témoigne l'évolution des taux directeurs. En effet, pour le mois de mars 2025, le taux synthétique serait compris entre 0,7 % (*Euz\_proxy3*) et 1,1 % (*Euz\_proxy1*) contre 2,5 % pour le taux €STR. Il y a de fait une différence forte avec le taux *proxy* calculé pour les États-Unis, qui dépasse le taux des fonds fédéraux la plupart du temps depuis octobre 2021. Cette différence peut s'expliquer par la nature de la réduction du bilan des deux banques centrales. Alors que l'essentiel de la baisse du bilan de la Réserve fédérale s'explique par l'évolution de son portefeuille de titres, pour l'Eurosystème, ce sont surtout les liquidités octroyées aux banques européennes qui ont baissé. Ainsi, pour schématiser, la baisse du bilan des banques centrales est principalement due à une baisse de l'offre de monnaie banque centrale du côté de la Réserve fédérale et à une baisse de la demande de monnaie banque centrale dans la zone euro. Par ailleurs, il faut noter que le niveau des taux synthétiques en zone euro était plus bas que le taux du marché au premier semestre 2021 et leur hausse – entre juillet et octobre 2023 – s'élève à 3,5 points pour l'indicateur *Euz\_proxy2* et à 4,9 points pour *Euz\_proxy3*, soit pour ce dernier une variation un peu plus importante que celle du taux €STR (de 4,5 points). Si tous les niveaux de taux synthétiques semblent révéler une orientation un peu moins restrictive que celle émanant du niveau atteint par les taux directeurs, une analyse en différence témoigne d'une possible disparité entre mesures de taux synthétiques : l'indicateur *Euz\_proxy2* confirme

l'analyse en niveau, tandis que l'indicateur *Euz\_proxy3* a tendance à l'infirmier. Enfin, sur l'ensemble de la période, le taux synthétique pour la zone euro est quasi systématiquement inférieur à celui calculé par Choi *et al.* (2022) pour les États-Unis.

### 2.3. L'impact du QT mesuré par un taux synthétique hebdomadaire

L'analyse précédente suppose que l'estimation de l'équation 1 sur la période pré-ZLB permet de rendre compte du lien entre les différents facteurs et l'indicateur de politique monétaire sur l'ensemble de la période suivante. L'invariance de la relation obtenue entre le taux au jour le jour et les conditions financières pré-ZLB, soit il y a près de 15 ans, peut sembler discutable. Pour atténuer cette limite de la méthode, il semble pertinent de « mettre à jour » la relation entre les différents facteurs et l'indicateur de politique monétaire en estimant l'équation 1 sur une période plus récente caractérisée à la fois par la sortie de la ZLB et l'absence de QE ou de QT<sup>7</sup>. En effet, dès lors que des mesures non conventionnelles continuent à être mises en œuvre, l'équation 1 ne peut être à la fois réestimée et utilisée pour décrire l'impact des nouvelles mesures.

Par la suite, nous exploitons la période de stabilité du portefeuille de titres de l'Eurosystème entre le 7 juillet 2022 et le 16 février 2023 (graphique 4), pour réestimer la relation entre les facteurs et le taux de marché €STR, soit :

$$ipm_t = \sum_k \gamma'_k \cdot f_{k,t} + \epsilon_t \quad \text{pour } t \geq t_{QE,fin} \text{ et } t < t_{QT,début} \quad (3)$$

Sur cette période, la BCE a cessé ses achats de titres dans le cadre du PSPP et du PEPP tout en maintenant une politique de réinvestissement, ce qui a stabilisé la taille du portefeuille de titres détenus à des fins de politique monétaire sur cette période<sup>8</sup>. La période fut également marquée par plusieurs hausses de taux d'intérêt. La conduite de la politique monétaire fut donc relativement identique à celle observée avant la ZLB, c'est-à-dire une période caractérisée par l'absence de politique de bilan et des variations des taux directeurs qui se répercutent sur l'ensemble des taux de marché. On notera cependant que la taille du bilan de l'Eurosystème a diminué du fait du remboursement

7. C'est-à-dire une période de stabilisation de la taille du bilan.

8. Le PSPP (*Public Securities Purchase Programme*) et le PEPP (*Pandemic Emergency Purchase Programme*) sont deux programmes d'achats d'actifs mis en place par la BCE, le premier à partir de mars 2015 et le second en mars 2020. Les achats effectués dans le cadre du PEPP avaient été interrompus dès le mois d'avril 2022.

de certaines opérations de liquidité en lien avec une baisse de la demande de liquidités des banques commerciales, comme souligné précédemment.

L'estimation d'un taux synthétique sur données mensuelles ne permettrait pas de réestimer l'équation 1 puisque la période ne couvre que huit mois, ce qui réduit considérablement le nombre de degrés de liberté. C'est pourquoi nous calculons un taux synthétique en fréquence hebdomadaire, afin de disposer d'un nombre plus élevé d'observations. La mise à jour de cette relation modifie uniquement le taux synthétique à partir de la fin du QE. Dit autrement, le taux synthétique estimé sur la période 17/07/2009–01/07/2022 dépend de la valeur prédite de l'estimation estimée sur la période pré-ZLB tandis que le taux synthétique calculé depuis le 10/02/2023 dépend de l'estimation de l'équation 1 sur la période (08/07/2022–03/02/2023). Sur cette dernière période, les variations du taux synthétique sont calées sur celles du taux €STR.

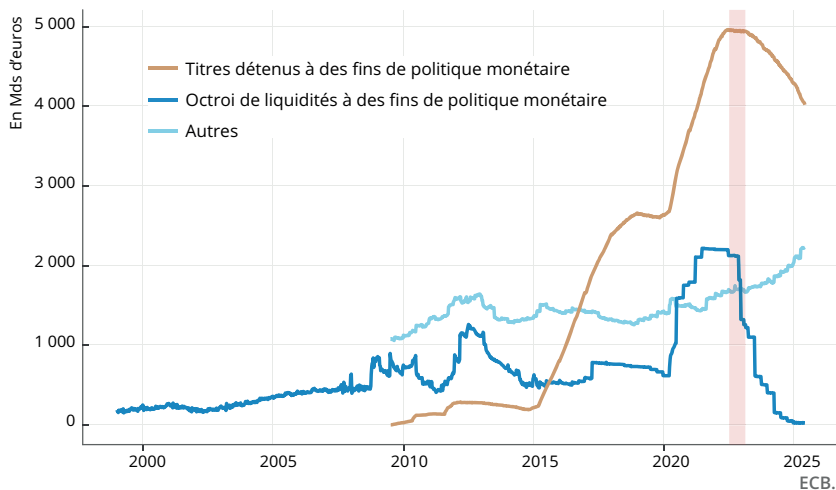
$$\begin{aligned}
 \widehat{proxy}_t^{hebd} &= \text{€STR}_t && \text{pour } t < t_{ZLB} \\
 \Delta \widehat{proxy}_t^{hebd} &= \Delta \sum_k \hat{\gamma}_k \cdot f_{k,t} && \text{pour } t \geq t_{ZLB} \quad \text{et } t < t_{QE,fin} \\
 &= \Delta \text{€STR}_t && \text{pour } t \geq t_{QE,fin} \quad \text{et } t < t_{QT,début} \\
 &= \Delta \sum_k \hat{\gamma}_k \cdot f_{k,t} && \text{pour } t \geq t_{QT,début}
 \end{aligned} \tag{4}$$

Enfin, l'estimation des facteurs reste effectuée sur l'ensemble de l'échantillon.

Nous retenons uniquement l'indicateur *Euz\_proxy2* qui inclut les mesures d'écart de taux souverains. La mise à jour de la relation entre les différents facteurs modifie la trajectoire du taux synthétique, appelé *Euz\_proxy2b*. Entre juillet 2022 et février 2023, la hausse reproduit par construction celle du taux €STR (graphique 5). Le taux synthétique se maintient ensuite à un niveau plus élevé même s'il reste inférieur au taux €STR jusqu'à mi-mars 2025. Il reste néanmoins que la période de QT ne suggère pas un resserrement de la politique monétaire qui irait au-delà de la hausse des taux directeurs de la BCE, confirmant les résultats obtenus avec les indicateurs synthétiques mensuels. Comme le suggère Du, Forbes et Luzzetti (2024), le QT de la BCE est qualifié de passif puisque la réduction du portefeuille de titres se fait simplement par le renouvellement partiel des actifs arrivant à échéance. En pratique, il n'y a donc aucune revente d'actifs mais seulement des achats nets négatifs.

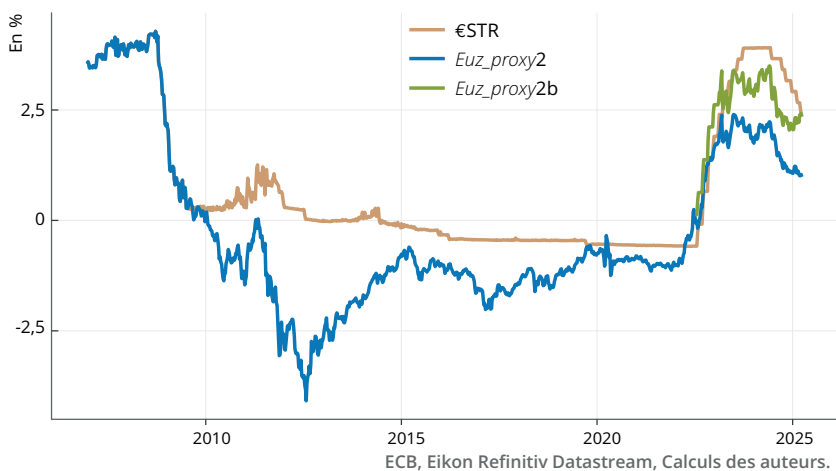


Graphique 4. Principaux éléments à l'actif du bilan de l'Eurosystème



Note : La zone colorée correspond à la période hors ZLB caractérisée par l'absence de QE et de QT.

Graphique 5. Taux synthétique hebdomadaire



Note : L'indicateur *Euz\_proxy2b* tient compte de l'évolution du lien entre les facteurs et le taux au jour le jour tel que représentée par l'équation 4.

ECB, Eikon Refinitiv Datastream, Calculs des auteurs.

### 3. Un indicateur pertinent de l'orientation de la politique monétaire en zone euro ?

Pour juger de la pertinence de l'indicateur synthétique que nous avons calculé, nous menons deux exercices. Le premier consiste à s'assurer que le taux retenu – ici *Euz\_proxy2* en fréquence hebdomadaire – réagit aux variations du bilan de l'Eurosystème. Dit autrement, une augmentation de la taille du bilan, via les opérations d'octroi de liquidité ou via l'augmentation du portefeuille de titres détenus à des fins de politique monétaire (*Securities Held for Monetary Policy Purpose*, SHMPP), se traduit-elle effectivement par une baisse du taux synthétique ? Pour tenir compte d'une éventuelle endogénéité et de l'évolution prédéterminée de la taille du bilan, nous estimons un modèle VAR à trois variables (*Liquidités*, SHMPP et *Euz\_proxy2*) qui permet d'identifier la fonction de réponse du taux synthétique à des chocs « exogènes » sur les opérations de liquidité de la BCE et sur le portefeuille de titres. Les réponses données par la graphique 6 indiquent bien qu'une augmentation de la taille du bilan, qu'elle résulte des opérations d'octroi de liquidité ou d'achats d'actifs, entraîne une baisse du taux synthétique, mais uniquement significative au seuil de 10 % lorsque la modification du bilan résulte du portefeuille de titres<sup>9</sup>.

Le deuxième exercice consiste à évaluer l'impact d'un choc de taux synthétique sur l'activité et l'inflation dans la zone euro afin de s'assurer que les réponses de ces deux variables sont conformes à l'analyse standard de la politique monétaire. Comme pour l'exercice précédent, nous estimons simplement un modèle VAR incluant le taux de chômage de la zone euro – lissé sur six mois –, le taux d'inflation en glissement annuel, le taux de change euro-dollar (exprimé en logarithme) et l'indicateur synthétique. Le VAR est estimé avec deux retards à partir de janvier 2007<sup>10</sup>. La fonction de réponse du chômage indique bien une hausse quel que soit l'indicateur retenu, même si la réponse lorsque l'instrument de politique monétaire est *Euz\_proxy2* n'est pas

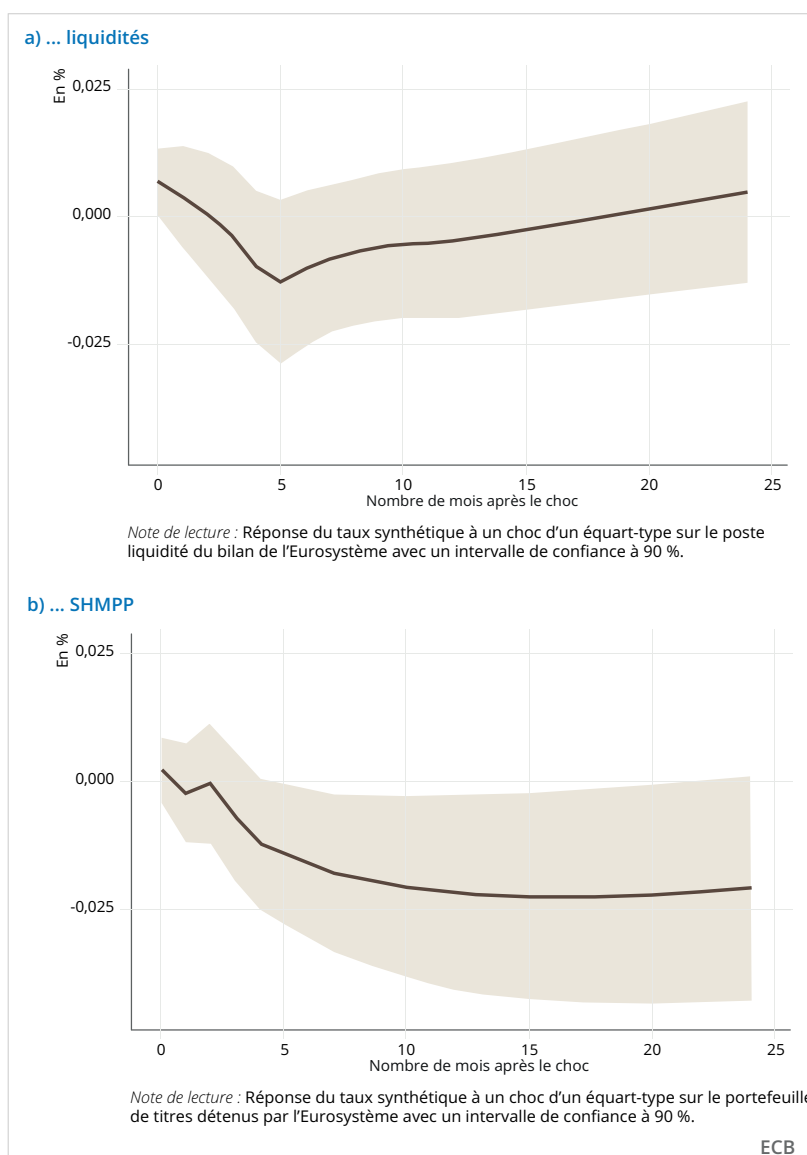
---

9. L'analyse de la décomposition de la variance indique cependant que la contribution des chocs sur les liquidités et le portefeuille de titres est inférieure à 4 %.

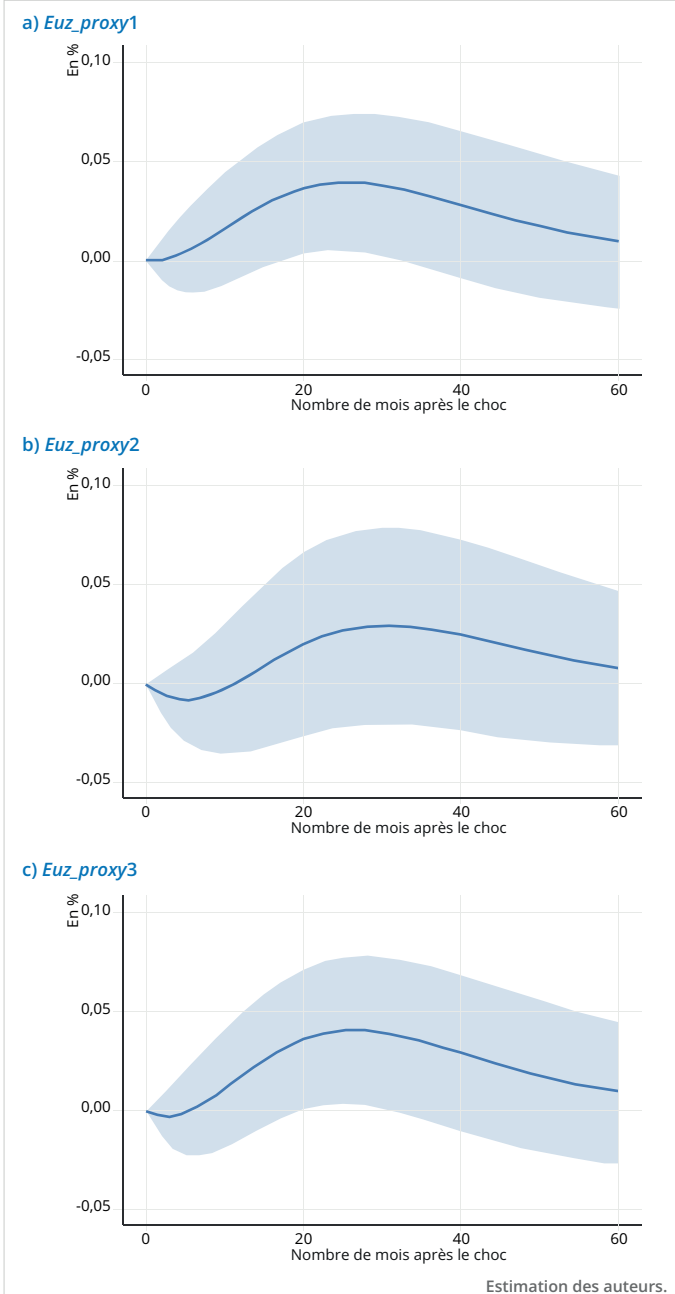
10. Nous ajoutons également la variation annuelle du prix du pétrole et le taux *proxy* calculé par Choi *et al.* (2022) pour tenir compte de l'orientation de la politique monétaire américaine comme variables exogènes. La première variable est introduite usuellement pour échapper au « *price puzzle* », en captant les anticipations d'inflation. La seconde variable permet de tenir compte des relations stratégiques entre banques centrales et de leurs effets sur la valeur du taux de change entre l'euro et le dollar.

significative pour un intervalle de confiance à 90 % (graphique 7). Inversement, la réponse de l'inflation est négative et significative (graphique 8). Ces résultats sont donc conformes aux effets attendus de la politique monétaire.

Graphique 6. Réponse du taux synthétique à un choc sur...

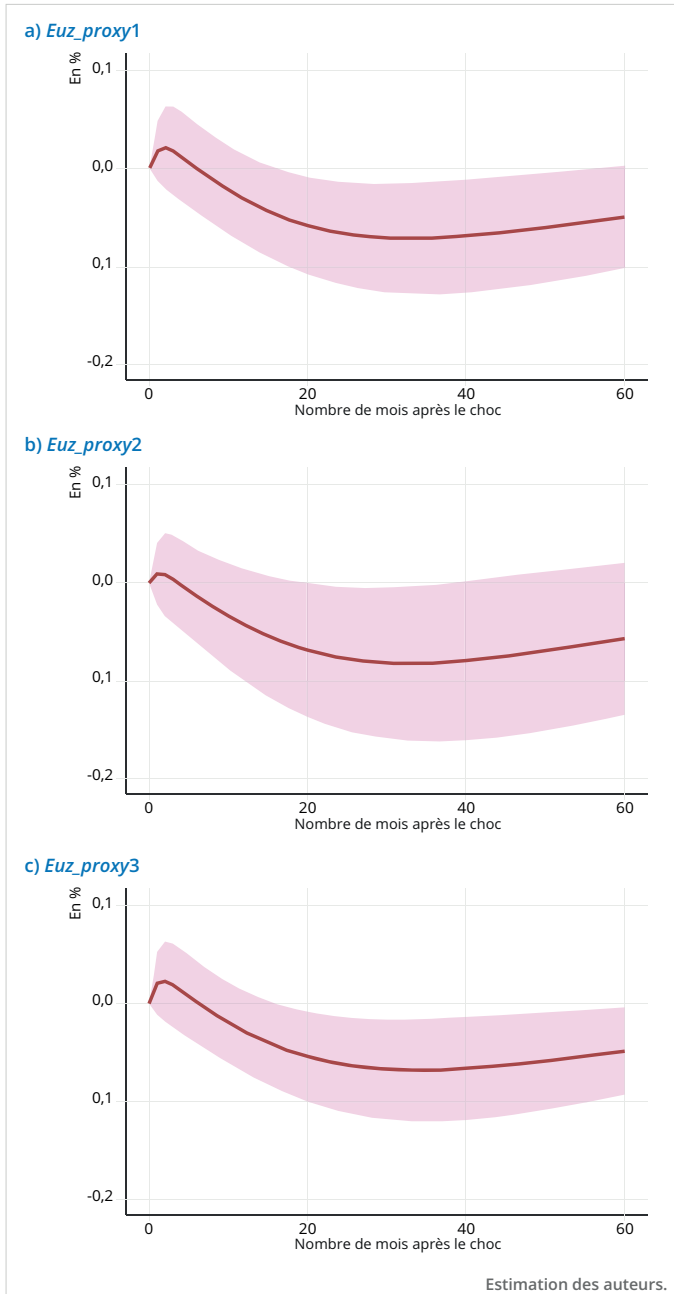


Graphique 7. Réponse du taux de chômage à un choc de politique monétaire mesuré par...



Note : Intervalle de confiance à 90 %.

Graphique 8. Réponse du taux d'inflation à un choc de politique monétaire mesuré par...



Note : Intervalle de confiance à 90 %.

## 4. Conclusion

Après la crise financière de 2008, les banques centrales ont modifié la composition et la taille de leur bilan afin d'amplifier l'orientation expansionniste de leur politique monétaire lorsqu'elles ont été confrontées à la ZLB. De fait, au cours de cette période, les taux directeurs ne permettaient plus de rendre compte de l'ensemble des actions entreprises par les banques centrales. C'est pourquoi se sont développés des taux dits synthétiques afin d'appréhender l'orientation de la politique monétaire dans un environnement où les banques centrales peuvent avoir recours à plusieurs instruments. Depuis 2022, on assiste à une normalisation de la politique monétaire où les banques centrales signalent l'orientation de leur politique monétaire via des décisions portant sur les taux directeurs. Parallèlement, elles ont aussi amorcé une réduction de la taille de leur bilan, ce qui pourrait influencer les conditions monétaires et financières. Les taux synthétiques restent donc un outil pertinent pour analyser l'orientation de la politique monétaire. Dans cet article, nous proposons un taux synthétique pour la zone euro. Cet indicateur est calculé à partir d'un modèle à facteurs résumant l'information contenue dans la courbe des taux, les taux de marché privés, les écarts de taux entre pays de la zone euro et les taux bancaires, ce qui permet de tenir compte des spécificités de la transmission de la politique monétaire. Nos indicateurs reflètent le resserrement monétaire amorcé en 2022 par la BCE mais n'indiquent pas un resserrement qui irait au-delà de l'augmentation des taux directeurs. Enfin, en réestimant l'indicateur en fréquence hebdomadaire et en réestimant le lien entre les facteurs et le taux au jour le jour sur une période plus récente, nous montrons que l'assouplissement de la politique monétaire mis en œuvre par la BCE depuis septembre 2024 serait légèrement atténué par la réduction de la taille du bilan.

## Références

- Anderl C., G.M. Caporale, 2023, « Shadow rates as a measure of the monetary policy stance: Some international evidence », *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 70, n° 5, p. 399-422.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/sjpe.12343>
- Bauer M.D., B.S. Bernanke, E. Milstein, 2023, « Risk appetite and the risk-taking channel of monetary policy », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 37, n° 1, p. 77-100.  
<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.37.1.77>

- Bauer M.D., G.D. Rudebusch, 2016, « Monetary policy expectations at the zero lower bound », *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 48, n° 7, p. 1439-1465. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jmcb.12338>
- Bernanke B.S., 2020, « The new tools of monetary policy », *American Economic Review*, vol. 110, n° 4, p. 943-983. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.110.4.943>
- Choi J., Doh T., Foerster A., Martinez Z., 2022, « Monetary policy stance is tighter than federal funds rate », *FRBSF Economic Letter*, n° 30.
- De Rezende R.B., A. Ristinieniemi, 2023, « A shadow rate without a lower bound constraint », *Journal of Banking & Finance*, vol. 146, p. 106686. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426622002667?via%3Dihub>
- Doh T., J. Choi, 2016, « Measuring the stance of monetary policy on and off the zero lower bound », *FRB Kansas City Economic Review*, vol. 101, n° 3, p. 5-24.
- Du W., K. Forbes, M. Luzzetti, 2024, « Quantitative tightening around the globe: What have we learned? », *NBER Working Paper*, n° 32321. [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w32321/w32321.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w32321/w32321.pdf)
- Foerster A., Z. Martinez, 2024, « Anatomy of the post-pandemic monetary tightening cycle », *FRBSF Economic Letter*, n° 16.
- Fornero J., M. Kirchner, C. Molina, 2024, « Estimating shadow policy rates in a small open economy and the role of foreign factors », *Journal of International Money and Finance*, vol. 140, p. 102972. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261560623001730?via%3Dihub>
- Francis N.R., L.E. Jackson, M.T. Owyang, 2020, « How has empirical monetary policy analysis in the U.S. changed after the financial crisis? », *Economic Modelling*, vol. 84, p. 309-321. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264999318312756?via%3Dihub>
- Krippner L., 2013, « Measuring the stance of monetary policy in zero lower bound environments », *Economics Letters*, vol. 118, n° 1, p. 135-138. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016517651200554X?via%3Dihub>
- Lombardi M., F. Zhu, 2018, « A Shadow policy rate to calibrate U.S. monetary policy at the zero lower bound », *International Journal of Central Banking*, vol. 14, n° 5, p. 305-346. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261560623001730?via%3Dihub>
- Ouerk S., Boucher C., Lubochinsky C., 2020, « Unconventional monetary policy in the Euro Area: Shadow rate and light effects », *Journal of Macroeconomics*, vol. 65, p. 103219. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0164070420301452?via%3Dihub>

Wu J.C., F.D. Xia, 2016, « Measuring the macroeconomic impact of monetary policy at the zero lower bound », *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 48, n° 2-3, p. 253-291.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jmcb.12300>