

THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES DE GESTION À FINALITÉ SPÉCIALISÉE EN BUSINESS ANALYSIS & INTEGRATION

Taux d'intérêt négatifs

Quel impact sur la performance des banques de la Zone euro ?

Courtois, Adeline

Award date:
2021

Awarding institution:
Universite de Namur

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



Taux d'intérêt négatifs : Quel impact sur la performance des banques de la Zone euro ?

Adeline COURTOIS

Directeur : Prof. O. BERNAL

Mémoire présenté
en vue de l'obtention du titre de
Master 120 en sciences de gestion, à finalité spécialisée
en Business Analysis & Integration
ANNEE ACADEMIQUE 2020-2021

Université de Namur, ASBL

Faculté des Sciences économiques, sociales et de gestion – Département des Sciences de gestion

Rempart de la Vierge 8, B-5000 Namur, Belgique, Tel. +32 [0]81 72 49 58/48 41

Remerciements

Je tiens en tout premier lieu à remercier Monsieur Oscar Bernal pour sa disponibilité, ses conseils et l'ensemble de ses recommandations tout au long de la rédaction de mon mémoire.

Je tiens également à remercier l'ensemble des membres de ma famille et surtout mes parents qui ont été, et ce tout au long de mes études, mes premiers supporters.

Enfin, je souhaite remercier ma tante et ma cousine qui ont pris de leur temps afin de m'aider à la relecture de ce mémoire.

Merci à tous.

Table des matières

1	Introduction.....	1
2	Contextualisation	2
2.1	La crise des subprimes.....	2
2.2	La Banque centrale européenne.....	7
2.2.1	Les missions et objectifs de la Banque centrale européenne.....	7
2.2.2	La prise de décisions au sein de la Banque centrale européenne	9
2.2.3	L'indépendance de la Banque centrale européenne	10
2.2.4	Outils conventionnels de la politique monétaire	12
2.3	Mécanismes de transmission de la politique monétaire	16
2.4	Réaction de la Banque centrale européenne à la crise.....	20
2.4.1	Réaction grâce aux outils conventionnels	20
2.4.2	Utilisation d'outils non-conventionnels	21
2.5	Impact des taux bas sur la performance des banques	26
2.6	Le mécanisme de transmission de la politique monétaire en territoire négatif	28
3	Revue de la littérature	30
3.1	L'impact en taux d'intérêt bas mais positifs.....	30
3.2	L'impact en période de taux négatifs	31
4	Données et Méthodologie	33
4.1	Les données	33
4.2	Les variables	35
4.2.1	Variables de la mesure de la performance	35
4.2.2	Variables explicatives	37
4.2.2.1	Les variables bancaires	37
4.2.2.2	Les variables macroéconomiques	38
4.2.2.3	Les variables de la mesure de la politique monétaire	39

4.3	Les modèles	40
4.3.1	Le choix du modèle	40
4.3.2	Spécification des modèles utilisés pour l'analyse	41
5	Résultats et analyses	43
6	Conclusions.....	53
7	Limites et Recommandations.....	54
8	Annexes.....	56
9	Bibliographie.....	66

Table des figures et tableaux

Figures

- Figure 1 : Dettes, prêts et titres de créance des ménages (en % du PIB) des Etats-Unis (1990-2019)
- Figure 2 : Index du prix de l'immobilier mondial (2000-2012)
- Figure 3 : Taux d'endettement des Etats en pourcent du PIB (1998-2018)
- Figure 4 : Cours du Bel 20 (2005-2015)
- Figure 5 : Taux de référence de la BCE et EONIA (2009-2020)
- Figure 6 : Taux d'inflation (ICPH) de la Zone euro
- Figure 7 : Ligne du temps des actions non-conventionnelles prises par la BCE
- Figure 8 : Taux d'intérêt de la BCE (2011-2019)
- Figure 9 : Yield curve Croissante : Taux de la Zone euro en 2010
- Figure 10 : Yield curve (2014-2019)
- Figure 11 : Evolution du ROAA et de la Marge nette d'intérêt (2011- 2019)

Tableaux

- Tableau 1 : Résumé des outils de la BCE et détails d'application
- Tableau 2 : Tableau récapitulatif des canaux de transmission et de leurs effets
- Tableau 3 : Résumé des outils non-conventionnels
- Tableau 4 : Résultats des modèles pour la marge nette d'intérêt
- Tableau 5 : Résultats des modèles pour le ROAA

Liste des abréviations utilisées

BCE	Banque centrale européenne
BNB	Banque nationale belge
FED	Réserve fédérale des Etats-Unis
FMI	Fonds monétaire international
UEM	Union monétaire européenne
UE	Union européenne
EURIBOR	Euro Interbank Offered Rate
EONIA	Euro Overnight Index Average
IPCH	Indice des prix à la consommation harmonisé
LTRO (ORTL)	Long-term refinancing operations (Opération de refinancement à plus long terme)
MRO (OPR)	Main refinancing operation (Opération principale de refinancement)
APP	Asset purchase program
CBPP	Covered bond purchase program
ABSPP	Asset-backed securities purchase program
PSPP	Public sector purchase program
CSPP	Corporate sector purchase program

1 Introduction

Depuis la grande crise de 2008, les économies mondiales ont du mal à se redresser. En 2012, le président de la Banque centrale européenne (BCE), Mario Draghi, fait un discours dans lequel il promet de faire « tout ce qu'il faudra » (« whatever it takes ») pour garantir l'inflation et rétablir la croissance économique. La BCE a donc pris, à partir de là, toutes les dispositions nécessaires afin de redresser l'économie européenne qui souffrait, alors, de la crise des subprimes et était touchée, en plus, par la crise des dettes souveraines.

Depuis lors, l'utilisation d'outils non-conventionnels dans la conduite de la politique monétaire se multiplie. En juin 2014, la Banque centrale européenne annonce que sa facilité de dépôt allait atteindre un taux historiquement bas de -0,1 % et entre donc pour la première fois en territoire négatif. Cette baisse ne fut pas la dernière, puisque depuis 2019, ce taux de dépôt est de -0,5 %. La Banque centrale européenne, qui communique régulièrement sur sa politique monétaire, ne prévoit pas de remonter ses taux dans les mois et années à venir.

Le passage des taux en territoire négatif a soulevé de nombreuses questions, tant pour les banques, que pour les épargnants et les emprunteurs.

Dans ce mémoire, nous allons essayer d'analyser l'impact de l'imposition de taux négatifs sur la performance des banques de la Zone euro.

Dans une première partie, nous commencerons par une contextualisation de la situation économique de cette période qui a conduit à la crise économique de 2008 ainsi que ses conséquences. Nous nous intéresserons également à l'institution qu'est la Banque centrale européenne, à ses missions, aux outils mis à sa disposition pour conduire la politique monétaire et à sa réponse face à la crise, ainsi que les raisons qui l'ont poussé à mettre en place cette nouvelle politique monétaire.

Dans un second temps, nous essayerons d'appréhender l'impact de l'imposition des taux de dépôt négatif sur la performance bancaire, et ce, à travers des données quantitatives et des modèles économétriques d'estimation de cet impact.

2 Contextualisation

2.1 La crise des subprimes

La crise économique de 2008 est la conséquence directe de l'explosion de la bulle spéculative des subprimes.

Cette situation trouve son origine aux Etats-Unis dès le début des années 2000. En effet, à cette période, les taux d'intérêt d'application sont faibles. Cela est la conséquence directe de l'explosion de la bulle spéculative des entreprises numériques dit le krach de la Nouvelle Economie en avril 2000. Afin de faire face au ralentissement que connaît l'économie américaine, la Réserve fédérale des Etats-Unis (FED) prend la décision de mener une politique monétaire expansionniste et donc, de progressivement baisser les taux d'intérêt de 6,5% en 2000 jusqu'à atteindre seulement 1% en 2004¹. Cette baisse a pour conséquence d'augmenter considérablement la quantité de monnaie en circulation.

Avec des taux d'intérêt aussi bas, le rendement des placements bancaires et des obligations est fortement réduit. Les investisseurs recherchent alors d'autres types d'investissements promettant un retour plus important. Ces derniers se penchent donc sur le marché immobilier américain.

Aux Etats-Unis, il existe deux types de prêts hypothécaires : les « primes » et les « subprimes ». Les subprimes sont des prêts hypothécaires considérés à haut risque car les emprunteurs ne peuvent pas apporter de garanties suffisantes de remboursement, en raison de revenus instables ou précaires. Ces emprunts sont alors proposés à des taux plus élevés en comparaison à d'autres types de prêts hypothécaires (« primes ») ; et ce, afin de couvrir le risque lié à la possibilité de défaut intrinsèquement plus élevé. Cette différence entre les taux appliqués est appelée la prime de risque (*risk-premium*).

Ce type de prêt comporte théoriquement peu de risque pour les établissements de crédit. Cela s'explique grâce à la possibilité de l'hypothèque sur les biens immobiliers. A cette époque, l'idée que les prix des biens immobiliers ne pouvaient qu'augmenter était bien ancrée. En conséquence, si les emprunteurs n'ont plus la capacité de rembourser leurs échéances auprès de la banque, cette dernière saisit le bien hypothéqué et le revend afin de récupérer la somme

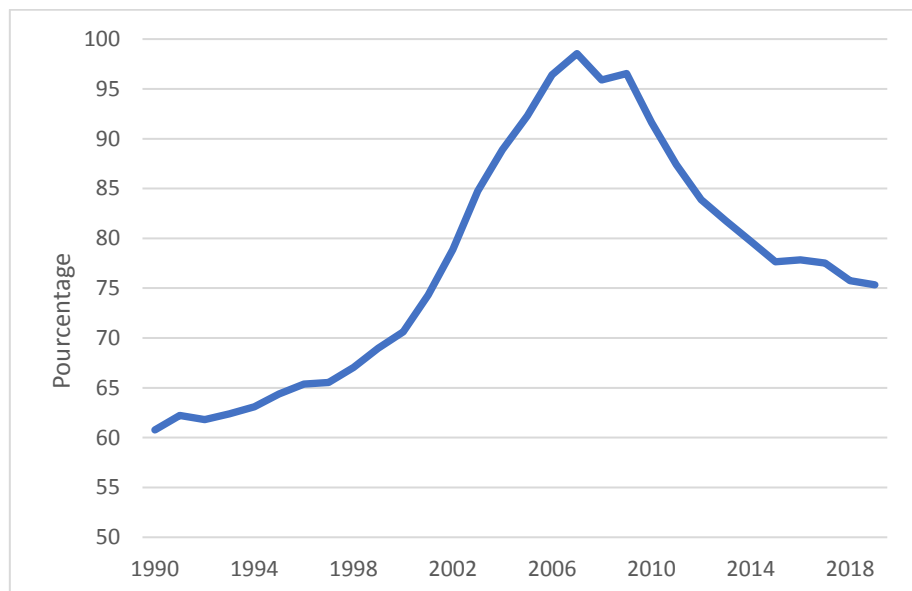
¹ Ministère de l'économie, des finances et de la relance. (2013). Comment la crise a-t-elle commencé ?. <https://www.economie.gouv.fr/facileco/comment-crise-a-t-elle-commence>, consultée le 29 avril 2021

prêtée, aucune perte n'est donc à prévoir pour les établissements de crédit accordant des subprimes.

Afin de pouvoir créer un produit échangeable sur les marchés qui permettrait un rendement supérieur aux taux d'intérêt en vigueur, un mécanisme de titrisation des crédits au logement s'est développé. Ce mécanisme fonctionne comme suit (Voir annexe 1). Premièrement, les établissements de crédits vendent des prêts hypothécaires, et ce, quel que soit le risque. Ensuite, des sociétés spécialisées dans la titrisation, nommées *Special Purpose Vehicle or Company* (SPV ou SPC), vont acheter les créances des banques. Elles les rassemblent ensuite dans un pot commun sans distinction du risque que représente la créance, ce qui augmentera l'opacité des titres créés. Ce pot est ensuite divisé en différentes catégories de titres plus ou moins risqués et échangeables sur le marché.

Lorsqu'un investisseur achète un titre tiré de ce mécanisme de titrisation, les remboursements effectués par les emprunteurs initiaux servent à payer les intérêts et à les rembourser à l'échéance. Ce mécanisme de titrisation a encouragé les banques à multiplier les crédits, et ce, avec des critères de sélection des emprunteurs moindres et donc à une multiplication des crédits hypothécaires de type subprimes.

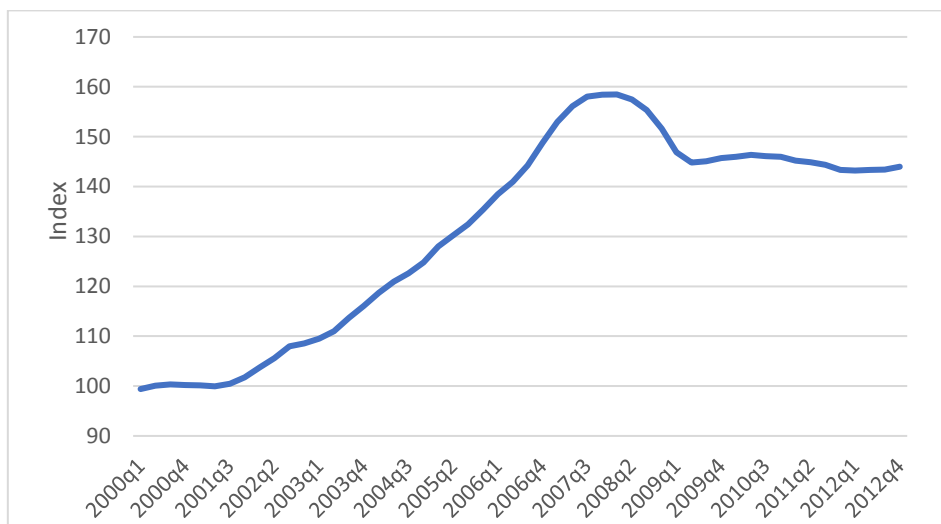
Figure 1 : Dettes, prêts et titres de créance des ménages (en % du PIB) aux USA (1990-2019)



Source : données FMI

En effet, lorsqu'une titrisation a lieu, un élément illiquide du bilan (les crédits accordés) est transformé en un élément liquide. En conséquence, les crédits vendus pour titrisation aux *Special Purpose Vehicle or Company* (SPV ou SPC) n'apparaissent plus dans les comptes des banques. Puisqu'ils sont sortis des comptes, ces dernières ne doivent donc plus en supporter le risque. De plus, elles reçoivent en échange des liquidités supplémentaires qui leur permettent d'offrir de nouveaux crédits. Puisque les crédits sont facilement accessibles tant par le taux d'intérêt faible que par un assouplissement des conditions d'accès, ces derniers se multiplient (Voir figure 1). De nombreux américains se retrouvent donc avec une possibilité d'accès à la propriété. Les demandes d'achat immobilier se multipliant, les prix du marché s'envolent (Voir figure 2).

Figure 2 : Index du prix de l'immobilier mondial (2000-2012)



Source : données du FMI

Les investisseurs et les traders de Wall-Street voyant cette tendance à la hausse ont donc commencé à spéculer sur la valeur future de l'immobilier. Le prix et la demande des titres augmentent donc par cette anticipation du marché à la hausse, cela causant aussi une réduction de la qualité des titres. Et cela jusqu'à créer une bulle spéculative. La hausse du prix de l'immobilier n'est donc plus liée à la dynamique réelle du marché de l'immobilier mais à l'évolution du prix des titres sur les marchés.

Cependant, des problèmes commencent à se poser lorsqu'un grand nombre d'emprunteurs n'est plus en capacité de rembourser leurs emprunts à la suite d'une hausse progressive des taux d'intérêt. En effet, FED observant un regain de la croissance économique, a pris la décision

d'augmenter les taux directeurs jusqu'à ce que ces derniers atteignent 5% en 2006². Cette hausse des taux d'intérêt s'est très vite propagée aux différents marchés. Les détenteurs de crédits hypothécaires ont donc vu leurs mensualités de remboursement augmenter, en effet, de nombreux crédits étaient contractés à taux variable.

En conséquence, beaucoup d'entre eux n'ont pas réussi à y faire face. Rappelons que les subprimes étaient destinés à des agents économiques peu solvables. Le taux de défaillance des emprunts « subprimes » atteignaient 15% en 2007 contre 5 %³ habituellement. Ce taux était tellement élevé que le nombre de maisons, d'immeubles, ... mis en vente sur le marché immobilier américain a explosé et a donc conduit à une dévaluation rapide du prix de l'immobilier. Les Américains voyant les prix de l'immobilier décroître continuellement préfèrent repousser leur futur achat immobilier afin de profiter du prix le plus avantageux possible.

Les banques furent donc dans l'incapacité de vendre les maisons, et ainsi, de récupérer l'ensemble de l'argent prêté. Il y a donc eu un moment où les rendements des titres spéculatifs se sont effondrés puisqu'il n'y avait plus assez de remboursement pour payer les intérêts dus aux investisseurs. Cela a provoqué un mouvement de vente rapide de l'ensemble des titres et des pertes considérables pour les investisseurs. Il y a donc eu explosion de la bulle spéculative.

Cette situation engendra une crise de liquidités (*BCE, 2009 et Lehmann et al, 2020*) pour les banques et la faillite pour certaines d'entre elles. Ces dernières se multipliant, une crise de confiance a débuté sur le marché interbancaire due à une augmentation de l'asymétrie d'information entre les banques. En conséquence, les banques qui détenaient encore des liquidités ont refusé de prêter à leurs homologues et les ont concentrées à leur propre survie. Jusqu'à causer la faillite de la plus grande banque d'investissement du monde Lehman Brothers, le 15 septembre 2008. Aux Etats-Unis, entre 2008 et 2010, le nombre d'institutions de crédit a été réduit de 7% en considérant les données rendues disponibles par le Fonds monétaire international (FMI).

Cette situation s'est rapidement étendue au monde entier et tout particulièrement à l'Europe. Les banques européennes avaient, elles aussi, des parts dans ces montages provenant de la globalisation du système financier. Le cours boursier dans les pays européens s'est lui aussi

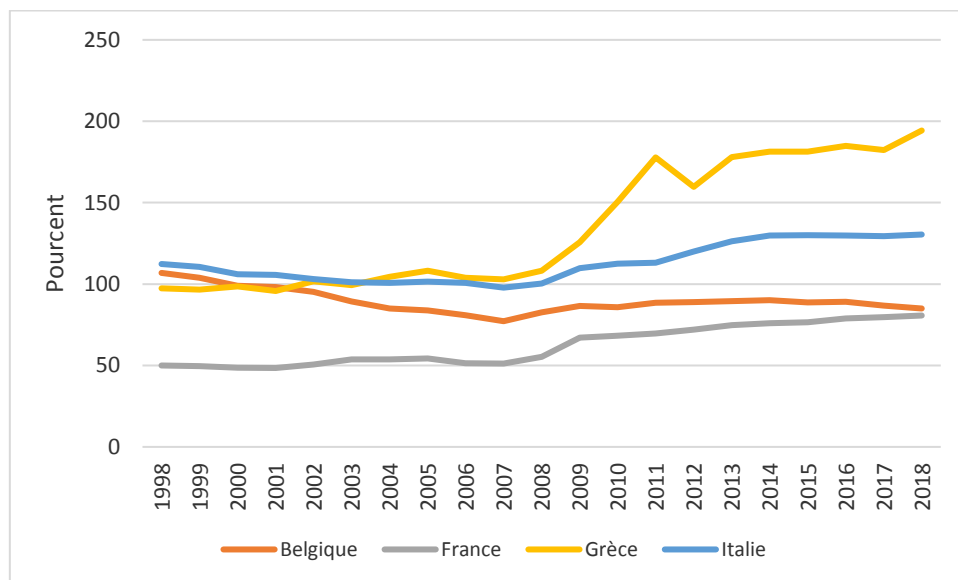
² Op. cit. 2

³ Op. cit. 2

effondré (Voir figure 4). Certaines banques européennes ont également fait faillite. Selon les données de la Banque nationale belge (BNB), les banques de droit belge sont passées de 51 établissements à la fin 2008, à 39 à la fin 2014. Cette situation de crise bancaire est d'autant plus impactante pour l'économie européenne puisque son financement repose en grande partie sur les institutions de crédits (Favero et Giavazzi, 2001 ; Lehman et al.,2020), poussant également les Etats européens à s'endetter pour sauver les plus grandes banques nationales, allant même jusqu'à en nationaliser certaines.

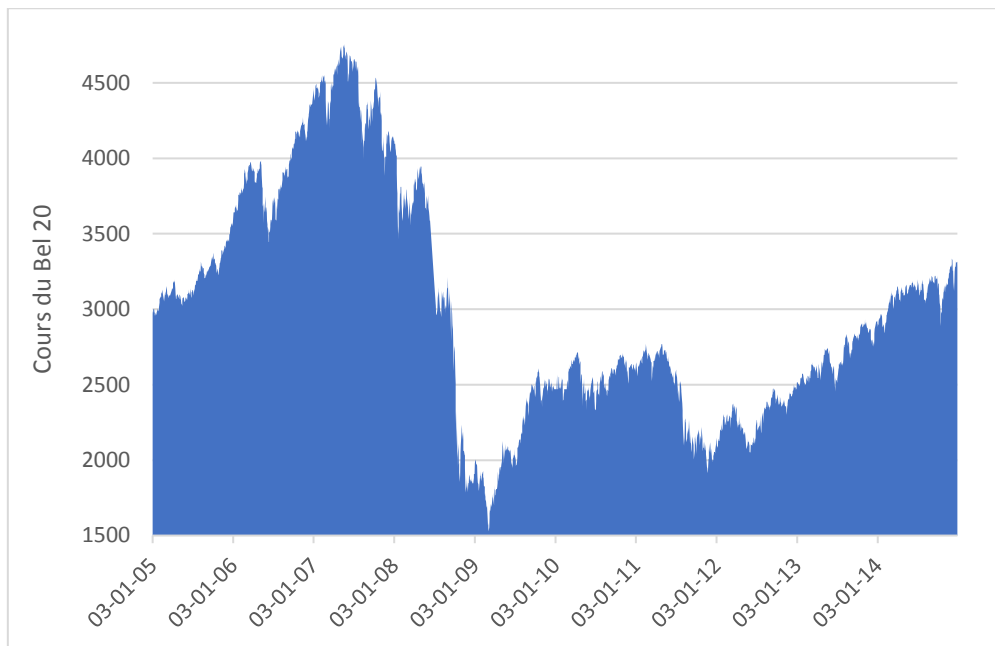
Cela a fini par causer, dès 2010, la crise des dettes souveraines. Cette crise est la conséquence de l'augmentation de la dette nationale des Etats européens (Voir figure 3) et de la hausse du risque d'insolvabilité de ces états. Cette hausse de la dette rend les obligations d'Etat plus risquées et leur fait donc perdre de la valeur. Ce qui est un nouveau coup dur pour les banques qui souvent en détiennent dans leurs actifs. L'ensemble de ces événements a conduit à un ralentissement de la croissance économique et a provoqué la crise économique mondiale. Aujourd'hui encore, les effets de cette crise se font encore sentir dans l'économie.

Figure 3 : Taux d'endettement des Etats en pourcent du PIB (1998-2018)



Source : données du FMI

Figure 4 : Cours du Bel 20 (2005-2015)



Source : données ABC bourse

2.2 La Banque centrale européenne

2.2.1 Les missions et objectifs de la Banque centrale européenne

Tout a débuté par le projet du Conseil Européen qui prévoyait de créer une Union politique et monétaire (UEM). Cette volonté a conduit à la création de la monnaie unique : l'euro ; ainsi que la création d'une nouvelle institution européenne : la Banque centrale européenne (BCE) en 1998 et qui entra en fonction dès le 4 janvier 1999.

Aujourd'hui, la Banque centrale européenne est l'instance suprême qui dirige, et est au cœur même de l'Eurosystème. Celui-ci, en plus de la BCE, est composé des banques centrales nationales des pays appartenant à la Zone euro (BCE, 2000) qui sont aujourd'hui au nombre de 19.

L'objectif principal de la Banque centrale européenne est le contrôle de l'inflation afin de garantir une stabilité des prix et donc la valeur de l'Euro. La Banque centrale européenne définit la stabilité des prix comme un taux d'inflation annuel calculé sur l'indice IPCH « inférieur à, mais proche de 2 % à moyen terme dans la Zone euro » (BCE, 2021). Cette légère hausse

permet de se prémunir davantage du risque de déflation, plus difficile à enrayer, sans pour autant atteindre un taux d'inflation trop élevé. Cet objectif ne sera pas modifié même si la stabilité économique est ébranlée de manière occasionnelle et ce, afin de ne pas modifier l'anticipation des agents économiques (*Lehmann et al., 2020*).

Cet objectif lui permet d'en soutenir deux autres qui sont : d'atteindre un taux de chômage faible et de garantir une croissance économique durable. Cependant, ces derniers ne restent que « secondaires ». En effet, la Banque centrale européenne soutient fermement que la stabilité des prix permet d'apporter la croissance économique nécessaire, tout en assurant des prix bas et une compétitivité élevée sur le marché et donc la préservation du pouvoir d'achat des agents économiques (*Lehmann et al., 2020*).

Afin de garantir la stabilité des prix, la BCE est la seule en charge de la mise en place de la politique monétaire de la Zone euro. Elle est la seule à pouvoir prendre les décisions sur ce sujet.

En plus de cette mission essentielle, la BCE a aussi pour rôle la supervision des banques de la Zone euro afin d'assurer la solidité du système bancaire et la stabilité financière. Cette mission est d'autant plus importante depuis la crise de 2008. Cela comprend également la garantie du bon fonctionnement du système de paiement électronique dans l'Eurosystème.

La Banque centrale européenne est le dernier ressort des banques commerciales en termes de prêt en cas de problème.

Pour finir, c'est elle aussi qui gère toutes les opérations et réserves de change et de production de la monnaie de la Zone euro. Elle a donc pour rôle de gérer les crises de confiance envers la monnaie qui pourrait exister (*Lehmann et al., 2020*). L'ensemble de ses missions sont régies par l'article 127 du Traité sur le fonctionnement de l'Union de Européenne.

Afin de pouvoir assurer l'atteinte de ses objectifs, la Banque centrale européenne se base sur deux types d'analyse. Premièrement, une analyse économique qui comprend l'observation de la production, du prix des actifs, des biens et tout indicateur économique jugé nécessaire. Cette analyse est orientée sur le moyen et long terme. Deuxièmement, une analyse monétaire des situations qui concerne le taux de croissance de la masse de monnaie en circulation dans l'ensemble de l'économie (M_1 , M_2 et surtout M_3) (*Parlement européen, 2021*). Elle est le seul

organe à pouvoir autoriser l'émission de billets de banque en euros avec la coopération des banques centrales des pays membres de la Zone euro.

2.2.2 La prise de décisions au sein de la Banque centrale européenne

Les organes de décision de la Banque centrale européenne sont au nombre de quatre, chacun ayant ses responsabilités et activités propres.

Premièrement, nous avons le **Conseil des gouverneurs**. Ce dernier est composé de 19 gouverneurs des banques centrales nationales des pays ayant rejoint la Zone euro ainsi que de 6 membres du directoire dont le président et le vice-président de la Banque centrale. Ceux-ci se réunissent deux fois par mois au siège de la Banque centrale situé à Francfort-sur-le-Main en Allemagne (BCE, 2021).

Au cours de ces réunions, le conseil prend des décisions, le cas échéant, toutes les six semaines sur la politique monétaire à mettre en place. Ces décisions sont ensuite expliquées au cours d'une conférence de presse par le président et le vice-président de la banque centrale. Les autres réunions sont dédiées à la discussion et à la réalisation des autres missions de la BCE.

Leurs responsabilités sont donc les suivantes (BCE, 2021) :

- *« Adopter les orientations et prendre les décisions nécessaires à l'accomplissement des missions confiées à la BCE et à l'Eurosystème ;*
- *Définir la politique monétaire de la Zone euro. Il prend notamment les décisions relatives aux objectifs monétaires, aux taux d'intérêt directeurs et à l'approvisionnement en réserve dans l'Eurosystème, et élabore les orientations nécessaires à la mise en œuvre de ces décisions ;*
- *Dans le cadre des nouvelles missions de la BCE au titre du contrôle bancaire, adopter les décisions relatives au cadre général dans lequel sont prises les décisions concernant la surveillance prudentielle, et adopter les projets de décision complets soumis par le conseil de surveillance prudentielle en vertu de la procédure de non-objection ».*

Le deuxième organe est le **Directoire**. Celui-ci est composé de 6 membres nommés par le Conseil Européen pour un mandat d'une durée de huit ans non renouvelable, comme exigé par l'article 283 du Traité de Maastricht et ce, afin d'assurer l'indépendance de la BCE comme présenté ci-dessous. Les membres du Directoire ont pour mission la gestion quotidienne et la

préparation des réunions du Conseil des gouverneurs. En plus de cela, ce sont eux qui mettent en place les décisions prises par le Conseil des gouverneurs vis-à-vis de la politique monétaire. Il est possible que d'autres missions leurs incombent si ces dernières leurs ont été déléguées par le Conseil des gouverneurs (*BCE, 2021*).

Le troisième organe est ce qu'on peut qualifier d'organe transitoire dont le but est d'arriver à l'unification monétaire complète. En effet, le **Conseil général** est composé du président et du vice-président ainsi que des 28 gouverneurs des banques centrales nationales des Etats membres. Ce dernier existe car tous les pays n'ont toujours pas rejoint la Zone euro. En effet, il faut également évoquer des sujets qui n'impliquent pas uniquement que cette dernière mais l'Europe dans son ensemble, comme la question des taux de change entre l'euro et les autres monnaies des états membres. Ils se réunissent donc quatre fois par an (*BCE, 2021*).

Pour finir, il y a le **conseil de surveillance prudentielle**. Son rôle est d'établir des projets de décision pour les présenter au Conseil des gouverneurs. Ces projets se basent sur l'analyse des missions de surveillance prudentielle qui incombent à la Banque centrale européenne (*BCE, 2021*).

2.2.3 L'indépendance de la Banque centrale européenne

Afin de pouvoir réaliser les objectifs de manière optimale, la Banque centrale européenne doit être indépendante de tout contexte politique. Son but est d'établir les conditions nécessaires pour une économie stable et saine. Cette indépendance concerne deux dimensions : la dimension politique et la dimension économique. Cela signifie que premièrement ses objectifs ne sont pas définis par un gouvernement. En effet, la Banque centrale européenne choisit par elle-même les objectifs qu'elle souhaite poursuivre. Deuxièmement, elle est libre d'implémenter sa politique monétaire sans rendre de compte à un pouvoir politique (*Walsh, 2010 ; Vignolles, 2012*), les états n'ont donc pas de rôle dans la gestion des affaires quotidiennes de la BCE (*Lehmann et al., 2020*).

Si les politiques exerçaient une influence sur les décisions des banques centrales, ils pourraient manipuler les taux d'intérêt pour atteindre une croissance à court terme, favorable pour leur propre profit afin de, par exemple, viser le renouvellement de leur mandat mais préjudiciable pour l'économie sur le long terme. Son indépendance est donc primordiale pour la stabilité économique.

Cette indépendance est protégée par l'article 130 du Traité sur l'Union Européenne : « *Ni la Banque centrale européenne, ni les banques centrales nationales, ni un membre quelconque de leurs organes de décision ne peuvent solliciter ni accepter des instructions des institutions ou organes de l'Union européenne (UE), des gouvernements des États membres de l'Union européenne ou de tout autre organisme.* »

De plus, afin de la préserver de toute influence, la BCE ne peut pas accorder de prêts aux autres organes de l'Union européenne ainsi qu'à des organes nationaux.

Comme l'explique la Banque centrale européenne, son indépendance repose sur plusieurs piliers (*BCE, 2017*) :

- Indépendance institutionnelle : elle est assurée par le traité de Maastricht prévoyant qu'aucun gouvernement ou autre institution ne peut influencer la BCE.
- Indépendance personnelle, les membres du Directoire sont protégés et ont des mandats à long terme non renouvelables, les mandats des membres du Conseil des gouverneurs ont une durée de huit ans.
- Indépendance fonctionnelle et opérationnelle, la BCE est la seule à exercer la compétence de la politique monétaire.
- Indépendance financière et organisationnelle : elle détient son propre budget et peut s'organiser comme elle l'entend.
- Indépendance juridique, la BCE est une entité juridique propre, ce qui lui permet d'intenter des recours devant la Cours de Justice Européenne.

Afin de rendre compte de cette indépendance, la Banque centrale fait preuve de transparence, elle doit justifier de ses actions devant le Parlement européen qui est le représentant des citoyens européens, l'organe de la démocratie européenne (*Parlement européen, 2021*).

2.2.4 Outils conventionnels de la politique monétaire

La Banque centrale européenne est la seule à pouvoir décider de la politique monétaire qui est d'application dans la Zone euro. Toutes ses décisions sont prises afin d'assurer le maintien d'un taux d'inflation proche, mais inférieur à 2% (*BCE, 2021*).

La BCE a donc à sa disposition différents outils qu'elle peut utiliser afin de mettre en place cette politique monétaire. Bien que la décision de leur utilisation dépende des choix réalisés par le Conseil des gouverneurs au sein de la BCE, leur exécution et mise en place sont déléguées la plupart du temps aux banques centrales nationales de l'Eurosystème, pour une question de praticité et d'efficacité.

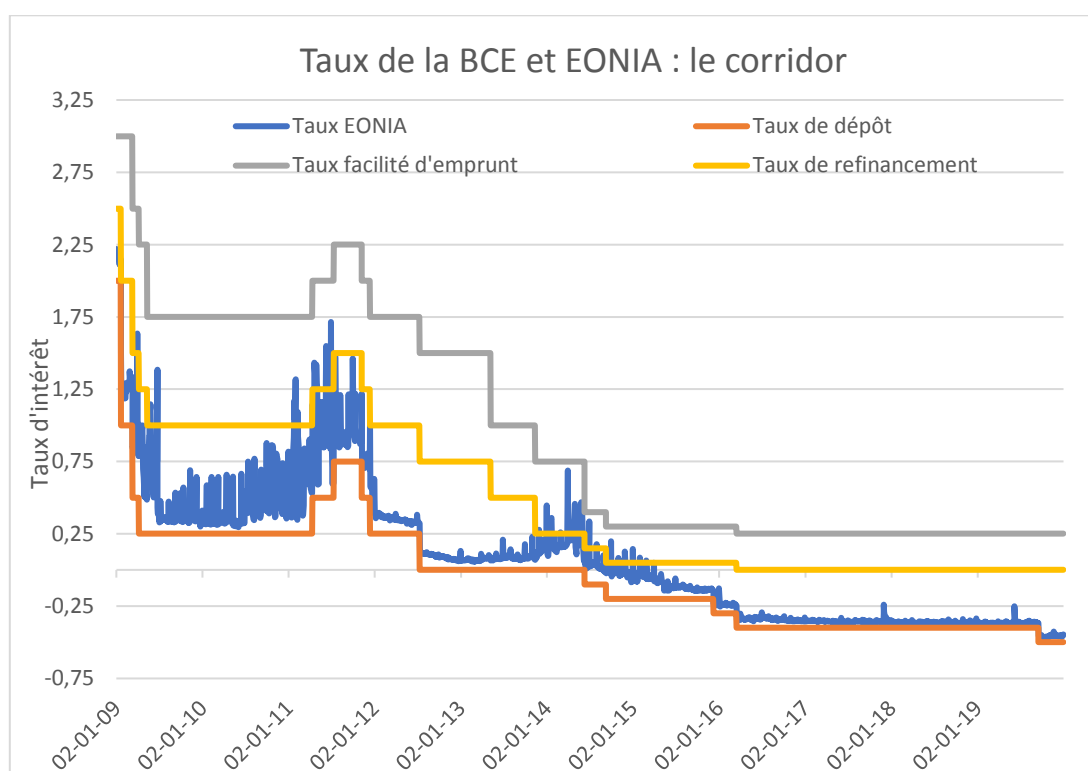
Le premier outil dont elle dispose est celui des **facilités permanentes**. Ces dernières sont des taux d'intérêt que la BCE va fixer et qui sont communs à toute la Zone euro. Elles lui permettent d'influencer les taux d'intérêt sur le court terme. Elles sont au nombre de deux :

- **La facilité de dépôt** : La BCE fixe un taux pour rémunérer les dépôts que réaliseraient les établissements de crédit sur un compte de leur banque centrale nationale. Ces dépôts sont réalisés au jour le jour lorsque les banques ont des excédents de liquidités. Elles placent ces derniers durant la nuit. L'échéance maximale de ce type de dépôt est de 24 heures (*BCE, 2000*).
- **La facilité de prêt marginal** : Grâce à elle, les établissements de crédit peuvent obtenir des liquidités avec une échéance de 24 heures en échange de contreparties. Cet emprunt est réalisé auprès des banques centrales nationales, au taux fixé par la facilité de prêt marginal (*BCE, 2000*).

Par ces dernières, la Banque centrale européenne est en capacité d'influencer les taux d'intérêt utilisés par les banques et proposés sur les marchés monétaires de toute la Zone euro. En effet, si la BCE décide d'augmenter le taux d'intérêt auquel les banques peuvent lui emprunter des liquidités, les banques répercuteront cette hausse des coûts de financement sur les taux d'intérêt auxquelles elles accordent des crédits aux entreprises ou aux particuliers. Il est également possible qu'elles augmentent le taux de rémunération des dépôts pratiqué puisqu'utiliser les dépôts réalisés par les clients leur couteront moins cher que d'emprunter.

Grâce à la manipulation de ces facilités permanentes, la BCE a la capacité d'influencer les taux en vigueur sur le marché interbancaire, l'Euro Overnight Index Average (EONIA)⁴ et l'Euro Interbank Offered Rate (EURIBOR)⁵ qui se trouvent toujours dans le corridor créé par des bornes représentées par les taux des facilités permanentes dans des conditions économiques traditionnelles. En temps normal, la facilité de prêt marginal constitue un plafond et la facilité de dépôt constitue un plancher pour les taux de marché (*BCE, 2000*). Aujourd'hui, la borne réellement essentielle est la borne inférieure, délimitée par le taux de dépôt de la BCE (*Blot et Hubert, 2016*).

Figure 5 : Taux de référence de la BCE et EONIA (2009-2020)



Source : Donnée de la banque de France

⁴ Euro Overnight Index Average (EONIA) : taux de référence pour les opérations de prêt interbancaires au jour le jour pratiqué dans la Zone euro (*Banque de France, 2021*)

⁵ Euro Interbank Offered Rate (EURIBOR) : taux interbancaire offert entre banques de meilleures signatures pour la rémunération de dépôts dans la zone euro. Il est calculé en effectuant une moyenne quotidienne des taux prêteurs sur 13 échéances communiqués par un échantillon de 57 établissements bancaires les plus actifs de la zone Euro. Il est calculé sur la base de 360 jours et est diffusé à 11h le matin si au moins 50% des établissements constituant l'échantillon ont effectivement fourni une contribution. La moyenne est effectuée après élimination des 15% de cotation extrêmes (le nombre éliminé est toujours arrondi) et exprimée avec trois décimales. (*Banque de France, 2021*)

Le taux interbancaire représente le taux auquel les banques commerciales acceptent de se prêter de l'argent entre elles. Il est donc facilement compréhensible que le taux sur ce marché se situe entre les facilités permanentes de la BCE. Puisque les banques avec des excès de liquidité peuvent être rémunérées à un taux supérieur au taux de dépôt et celles qui en ont besoin y ont accès à un taux inférieur à celui pratiqué par la BCE.

Le deuxième outil mis à sa disposition sont les opérations d'Open Market. Ce sont des éléments essentiels pour réguler les taux d'intérêt, contrôler les niveaux de liquidités bancaires et indiquer l'orientation de la politique monétaire (BCE, 2000). Il existe quatre types d'opérations d'Open Market. Nous allons les détailler ci-dessous par ordre d'importance et d'utilisation.

Le premier type englobe les **opérations principales de refinancement (MRO)**. Elles servent à apporter des liquidités régulièrement. Elles prennent place de manière hebdomadaire et ont une échéance de deux semaines. Ce type d'opération représente un canal essentiel pour le refinancement du secteur financier (BCE, 2000).

Les MROs sont réalisées par cession temporaire. Cela signifie que les banques mettent « en gage » leurs titres auprès de la banque centrale nationale contre des liquidités. La propriété des titres est donc temporairement transférée, ce qui correspond à une garantie sur le prêt. Après deux semaines, les banques rachètent leurs titres à des prix plus élevés comprenant le paiement des intérêts. Les critères de sélection des titres sont toujours définis à l'avance, seuls les titres de la meilleure qualité sont acceptés.

La BCE réalise ces opérations au minimum au taux de refinancement. Il est possible qu'en temps normal une banque propose un taux plus élevé à la BCE qui l'accepte puisque cela est en sa faveur. Ces opérations se réalisent alors sous forme d'enchères. Mais lors des crises, la BCE revient à un taux fixe qui est celui de refinancement, ce taux-ci est toujours entre celui des facilités permanentes.

Le deuxième type comprend les **opérations de refinancement à plus long terme (LTRO)**. Leur but est toujours de fournir des liquidités mais avec une échéance plus longue, normalement fixée à trois mois. Ce type d'opération a lieu une fois par mois et repose également sur le principe de cession temporaire (BCE, 2000).

Les deux prochains types d'opérations sont utilisés de manière ponctuelle. **Les opérations de réglage fin** sont mises en œuvre pour influencer les liquidités sur le marché et donc les taux

d'intérêt (BCE, 2000). Elles peuvent prendre différentes formes : cessions temporaires, swaps, opérations fermes, reprise de liquidité en blanc ...

Enfin, il reste **les opérations structurelles**, dont le but est d'ajuster la situation structurelle par rapport aux événements du secteur financier (BCE, 2000).

Tableau 1 : Résumé des outils de la BCE et détails d'application

Opération de la politique monétaire	Types d'opérations	Échéance	Fréquence
Opération de refinancement			
Opérations principales de refinancement	• Opération de cession temporaire	• 2 semaines	• Hebdomadaire
Opérations de refinancement à plus long terme	• Opération de cession temporaire	• 3 mois	• Mensuelle
Opérations de réglage fin	• Opération de cession temporaire • Swaps de change • Reprise de liquidité en blanc • Opération de cession temporaire	• Adaptable à la situation	• Décision de la BCE
Opérations structurelles	• Opération de cession temporaire • Emission de certificats de dette	• Adaptable à la situation	• Décision de la BCE
Facilité permanente			
Facilité de prêt marginal	• Opération de cession temporaire	• 24 heures	• Accès à la discrétion des contreparties
Facilité de dépôt	• Dépôts de liquidité sur les comptes des banques centrales nationales	• 24 heures	• Accès à la discrétion des contreparties

Source : BCE, 2000

Le dernier outil utilisé traditionnellement par la Banque centrale européenne concerne les réserves obligatoires. La BCE a la capacité d'obliger les banques de la Zone euro à constituer un certain niveau de réserve auprès de leur banque centrale nationale et ce pour une durée de six semaines. Naturellement, le montant des réserves est calculé à partir de critères basés sur les états financiers de la banque et est calculé sur la moyenne mensuelle des réserves constituées (BCE, 2000).

Le but est de stabiliser les taux d'intérêt et de pouvoir faire apparaître ou accentuer un besoin de liquidités afin que les banques centrales puissent intervenir comme ressort pour l'obtention

de ces dernières (*BCE, 2000*). En faisant varier le taux de réserve obligatoire, la BCE fait ainsi varier les liquidités détenues par les banques (*Parlement européen, 2021*). Si la BCE prend la décision d'augmenter le taux de réserve obligatoire, les banques voient baisser l'argent disponible pour la création de crédit. L'argent est donc plus rare et elles vont par conséquent répercuter cela sur les taux d'intérêt pratiqués.

2.3 Mécanismes de transmission de la politique monétaire

Nous allons détailler, dans cette section, les différents canaux par lesquels, grâce à leur politique monétaire, les banques centrales sont capables d'induire des modifications dans l'économie réelle, d'en impacter la croissance et orienter le niveau d'inflation.

Les différents canaux sont interdépendants (*Lehmann et al, 2020*), une décision de la part de la banque centrale peut se transmettre à travers chacun d'entre eux. Le comportement des banques contribue à la transmission de la politique monétaire (*Bernoth & Hass, 2018*), et ce, à travers différents canaux mais cette dernière est également véhiculée par d'autres agents.

Le canal du taux d'intérêt

Il est connu que les taux d'intérêt influencent les décisions de consommation et d'investissements car ils impactent le coût du capital et les conditions d'emprunt (*Favero & Giavazzi, 2001*). C'est une vision keynésienne de la transmission de la politique monétaire. Le schéma suivant le résume assez bien (*Mishkin, 1996*) :

$$1. M \uparrow \Rightarrow i_r \downarrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$$

Une politique monétaire expansionniste (M) conduit à la réduction des taux d'intérêt réels (i_r), ce qui diminue le coût du financement et soutient la consommation (C) et l'investissement (I), ce qui crée une croissance de la production (Y) en affectant tant la demande que le marché du travail. Tout cela permet de créer l'inflation souhaitée (*Beyer et al., 2017*).

La modification des taux d'intérêt a des conséquences sur le comportement de tous les agents économiques. Les banques vont ajuster leurs taux d'intérêt à cause de la compétition entre elles et avec les fournisseurs de crédit non-bancaire et les marchés (*FMI, 2017*), et ce, afin de garder une marge d'intérêt net stable (*Bernoth & Hass, 2018*).

Les ménages et les entreprises vont eux aussi modifier leur comportement selon l'évolution des taux d'intérêt décidé par la Banque centrale européenne. Un « effet de substitution » va s'opérer, si les taux d'intérêt baissent, la consommation ou les investissements vont se substituer à l'épargne qui devient bien moins intéressante. De plus, un autre effet intervient, celui de l'« effet revenu » qui rend la consommation future plus chère (*Lehmann et al, 2020*). Ce canal regroupe donc un grand nombre d'éléments pouvant influencer sur l'économie réelle.

Le canal du crédit

Ce canal repose essentiellement sur le comportement des banques. Lorsqu'une banque centrale décide de mener une politique monétaire expansionniste, elle va chercher à augmenter la quantité de monnaie présente dans l'économie de diverses manières (*Beyer et al., 2017*). Une des techniques est de modifier le taux d'intérêt.

Les premières touchées par cette modification des taux d'intérêt sont les banques qui ne tarderont pas à ajuster leurs taux propres. Lorsque les taux d'intérêt diminuent, on observe généralement une hausse de la quantité de prêts (*Lehmann et al., 2020*).

Dans le sens contraire, si les taux d'intérêt augmentent les banques diminueront leurs offres de prêts car ces derniers sont plus risqués, puisque les agents seront peut-être moins en capacité de rembourser des mensualités plus élevées (*BCE, 2021*).

Ce mécanisme est plus impactant dans l'UEM car le financement de l'activité économique passe principalement par des établissements de crédits contrairement à des pays comme les Etats-Unis qui se rendent sur les marchés financiers pour se financer (*Favero & Giavazzi, 2001 et Lehmann et al., 2020*).

Le canal du prix des actifs

Le canal du prix des actifs s'intéresse aux impacts sur le taux de change, sur le prix des actions et sur celui de l'immobilier.

Une modification des taux d'intérêt de la Banque centrale a deux conséquences opposées sur le taux de change selon l'horizon de temps considéré.

Considérons une baisse des taux d'intérêt décidée par la Banque centrale, à court terme, cela va pousser les investisseurs à sortir leur argent du pays et de l'investir à l'étranger. En effet, par la

diminution des taux d'intérêt, les placements et investissements en devise nationale deviennent moins intéressants (*Lehmann et al., 2020*).

Cependant à long terme, puisque la monnaie répond au principe de l'offre et de la demande, la demande en devise nationale baisse (E), elle perd donc de sa valeur en comparaison de celle des pays étrangers. Elle est donc dévaluée. Cela a pour conséquence de rendre les biens nationaux moins chers par rapport aux biens étrangers. Cela rend les entreprises nationales plus compétitives et accroît le montant des exportations (X). L'accroissement des exportations permet un accroissement de la production nationale et donc la croissance du PIB. En conséquence, de créer de l'inflation (*Beyer et al., 2017*).

Ce mécanisme peut être synthétisé par cette relation (*Mishkin, 1996*) :

$$2. M \uparrow \Rightarrow i_r \downarrow \Rightarrow E \downarrow \Rightarrow X \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$$

L'impact sur le cours des actions est également lié à cette modification des taux d'intérêt. En effet, une baisse de ces derniers entraîne une hausse du cours des actions par l'augmentation de l'actualisation des dividendes futurs (*Lehmann et al., 2020*). En conséquence, les agents économiques détenant des actions voient leur richesse augmenter. Il est également plus facile pour les entreprises d'émettre de nouvelles actions car la demande est présente, ce qui permet de nouveaux investissements.

De plus, le rendement des actions durant cette période est meilleur que le simple placement en banque. Ces types de placement sont donc plus recherchés par les investisseurs qui se détournent d'investissement à plus faible rendement comme les placements en banque ou les obligations dont le rendement est fortement lié aux taux d'intérêt.

Le mécanisme impactant le prix de l'immobilier (P) est particulièrement similaire à celui des actions. Lorsque par exemple les taux d'intérêt baissent, l'accès au capital est favorisé. On note une augmentation de la demande pour les terrains et les biens immobiliers et donc une hausse du prix de ces derniers. Les agents économiques détenant déjà ce type de biens voient leur richesse augmentée. L'« effet richesse », qui concerne le fait que les agents ayant une hausse de leur patrimoine par une augmentation des prix des biens qu'ils détiennent se sentent plus riches et consomment plus. Cela permet donc de soutenir la croissance économique (*Mishkin, 1996 ; Beyer et al., 2017, Lehmann et al., 2020*).

L'effet richesse peut se résumer par la relation suivante (*Mishkin, 1996*) :

$$3. M \uparrow \Rightarrow P \uparrow \Rightarrow \text{Richesse} \uparrow \Rightarrow C \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$$

Le canal de l'anticipation

Lorsque les banques centrales mettent en œuvre les politiques monétaires, elles communiquent clairement leurs intentions. Cela permet aux agents économiques d'anticiper les taux d'intérêt futurs (*Lehmann et al., 2020*). Par ces anticipations, les taux d'intérêt à moyen et long terme vont être modifiés (*Beyer et al., 2017*). Ainsi, les agents économiques vont prendre des décisions quant à leur consommation ou investissements. S'ils s'attendent à ce que les taux restent bas ou baissent encore plus, ils vont consommer plus.

Ce canal est d'autant plus fort que les agents ont un sentiment de confiance envers l'institution qui réalise les annonces. La Banque centrale européenne jouit d'une grande crédibilité, ce canal est donc un puissant outil au niveau européen (*Beyer et al., 2017*).

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des canaux de transmission et de leurs effets

Canal de transmission	Description
Taux d'intérêt	La politique monétaire impacte le taux d'intérêt des marchés monétaires, le coût de financement pour les banques et des emprunts.
Crédit	Les changements dans la politique impactent la demande et l'offre de crédit.
Taux de change	La politique monétaire impacte le prix des exportations et la compétitivité des entreprises.
Prix des actions et de l'immobilier	Le prix des biens réagit à des changements de politique avec des implications sur la richesse en raison des effets de valorisation.
Anticipation	Influencer les anticipations de long terme du secteur privé en signalant le cours futur de la politique

Source : BCE, traduction de l'auteur

Après explication de ces différents mécanismes de transmission, on voit que les différents outils de la politique monétaire de la Banque centrale européenne lui permettent d'agir sur chacun de ces canaux de transmission. En effet, comme expliqué plus haut, cette dernière peut impacter les taux d'intérêt du marché et par là, également le niveau de crédit. De plus, la Banque centrale communique énormément sur la politique monétaire qu'elle souhaite mener.

2.4 Réaction de la Banque centrale européenne à la crise

2.4.1 Réaction grâce aux outils conventionnels

La réaction de la BCE aux turbulences économiques s'est faite en plusieurs étapes. Tout d'abord, entre fin 2007 et mi-septembre 2008, le problème est financier et se cantonne à des complications sur le marché des capitaux. Comme expliqué précédemment, les agents économiques, et principalement les établissements de crédits, doivent faire face à une pénurie de liquidités (*BCE, 2009*). En effet, la crise des subprimes a créé une crise de confiance entre les banques. Les banques font face à une grande incertitude, elles ne souhaitent plus prêter leur excès de liquidité à d'autres banques par peur de ne pas les récupérer mais aussi car elles sont dans l'incapacité de prévoir leur besoin futur de liquidités. Le marché interbancaire ne remplit donc pas son rôle et bloque également la transmission de la politique monétaire. Les excès de liquidité se retrouvent donc sur les comptes de la BCE (*Blot et Hubert, 2016, Scheider et al, 2016*).

L'urgence pour la Banque centrale européenne est donc de fournir des liquidités aux établissements de crédits. Dans un premier temps, elle prend la décision d'élargir la quantité de monnaie qu'elle met à la disposition des banques pour les opérations de refinancement (*BCE, 2009*). Elle va également lancer des opérations d'*Open Market*, ces dernières bien que faisant partie des outils conventionnels de la BCE, ont très peu été utilisées avant ces turbulences. Cependant, la demande des banques s'oriente vers des prêts à plus long terme. La BCE allonge donc la durée des opérations de financement à plus long terme (LTRO) d'une durée de 3 à 6 mois.

Même si la situation d'un point de vue financier semble doucement s'améliorer, dès la mi-septembre 2008, la préoccupation du risque de crédit pour les Etats est présente (*BCE, 2009*). En conséquence, le marché monétaire se retrouve presque à l'arrêt. Il est donc nécessaire que la BCE prenne de nouvelles actions.

Se reposant alors toujours sur les outils conventionnels, elle décide de nouvelles opérations d'*Open Market* mais à taux fixe et avec une échéance encore allongée entre une semaine et 6 mois. De plus, elle multiplie également les opérations de refinancement. Chaque mois, il y a trois LTRO avec des durées de 3 à 6 mois prévues normalement à fréquence mensuelle. Cette utilisation et cette fréquence d'utilisation sont restées en vigueur durant toute la crise. La BCE prend également la décision d'élargir la contrepartie acceptée. Afin d'assurer la stabilité de la Zone euro, elle réalise même des financements en dollars ou francs suisses en coopération avec les banques centrales étrangères (BCE, 2009).

En parallèle de ces différentes opérations de refinancement, elle a commencé par baisser les taux directeurs : de refinancement, de dépôt et de prêt marginal, ce qui a conduit à un rétrécissement du corridor dans l'espoir de pousser les banques à prêter sur le marché interbancaire. En 2013, le taux de dépôt de BCE tombe à zéro. On pouvait donc considérer à ce stade que le canal des taux d'intérêt était coupé (Altavilla et al, 2019).

On voit donc que, dès le début de la crise, la Banque centrale européenne a utilisé tous les outils mis à sa disposition pour essayer de redresser la situation. Puisque, dès 2012, elle a baissé le ratio de réserves obligatoires à 1% au lieu de 2% (BCE, 2011). Elle a essayé d'influencer la situation tant par le canal des taux d'intérêt que du crédit. Cependant les instruments conventionnels de la BCE ne sont pas suffisants, il est nécessaire de prendre des actions inédites pour rétablir la stabilité et la transmission.

2.4.2 Utilisation d'outils non-conventionnels

La situation ne s'est pas améliorée mais les autorités de la BCE ont déjà usé de toutes les méthodes traditionnelles comme exposé ci-dessus. En 2013, un risque de déflation menace l'euro (Voir figure 6) et la BCE doit prendre toutes les mesures nécessaires afin de réaliser sa mission, le maintien de la stabilité des prix avec un taux d'inflation proche des 2 %. Pour garantir ce taux, elle a également besoin de rétablir les mécanismes de transmission de la politique monétaire.

Figure 6 : Taux d'inflation (IPCH) de la Zone euro



Source : Données de la banque mondiale

La Banque centrale européenne décide alors de pousser encore plus loin sa politique monétaire expansionniste. Ce à quoi doit absolument arriver la BCE, c'est de pousser les banques à prêter de l'argent aux entreprises et aux particuliers pour que cet argent circule dans l'économie réelle. Elle doit dans un second temps rétablir le marché interbancaire pour que la transmission de la politique monétaire fonctionne de manière adéquate.

Toutes les décisions, que nous allons exposer ci-dessous, ont eu pour but de submerger les banques de liquidité afin de les obliger à prêter de l'argent et donc d'inonder l'économie réelle afin de relancer la croissance économique et ainsi de garantir la mission première de la Banque centrale européenne qui n'est autre que la stabilité des prix.

Un des premiers outils non-conventionnels auquel a recours la BCE est l'*Asset purchase program* (APP). Au cours des années, ce dernier va regrouper différents types d'achats, et ce, sur différents marchés. Ce programme était toujours en action en mars 2019 (*Parlement européen, 2021*).

Le premier du genre commence dès 2009 (*BCE, 2009*). La BCE débloque 60 milliards d'euros pour le premier *covered bond purchase program* (CBPP) (*Parlement européen, 2021*), celui-ci consiste en une opération d'achats d'obligations émises dans la Zone euro sur le marché primaire ou secondaire dans le but de soutenir les banques (*Parlement européen, 2021*). La

contrepartie à cette époque ne change pas, seuls les titres évalués de qualité AA minimum sont acceptés. En 2011, la deuxième opération du genre est lancée (CBPP2) (BCE, 2011). Cependant, la condition de qualité pour les titres est réduite. Les titres de niveau BBB- ou Baa3 sont acceptés. Une dernière opération de ce type (CBPP3) aura lieu en 2014 (Parlement européen, 2021).

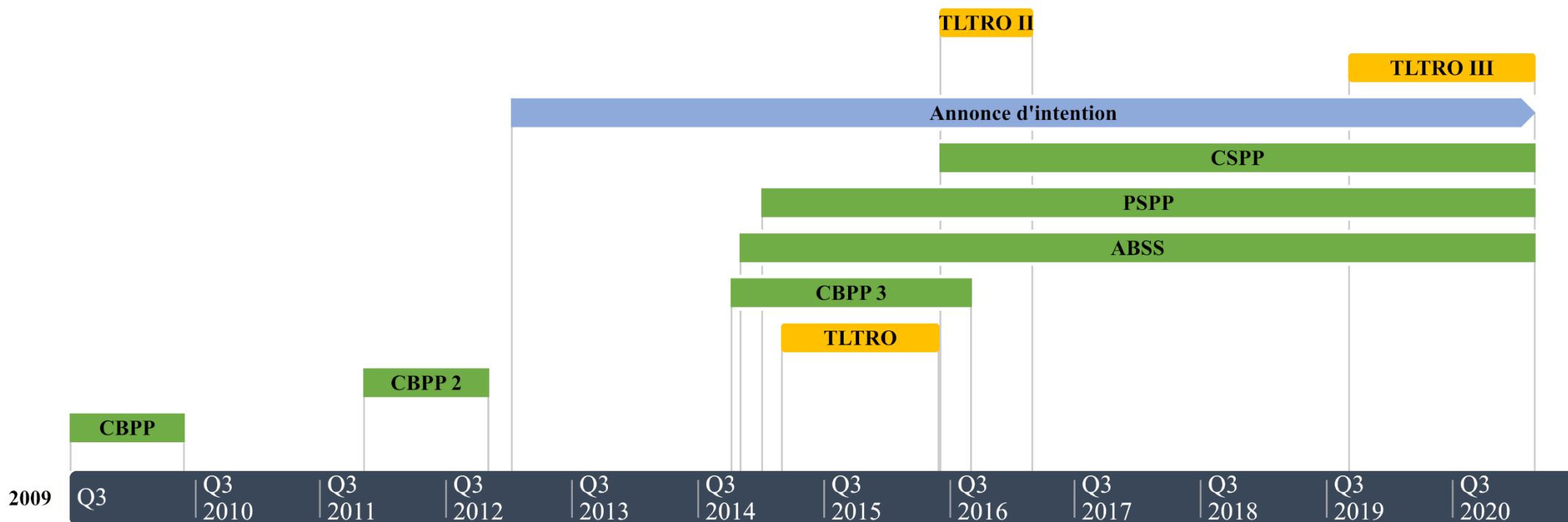
D'autres sortes d'opérations d'achats seront réalisées mais concerneront d'autres types d'actifs. La BCE avec le soutien de l'Eurosystème achète des titres garantis par des actifs (ABSPP), des obligations émises par des administrations, des agences centrales, des institutions européennes sur le marché secondaire (PSPP). Elle ira jusqu'à l'achat de titres émis par des entreprises. En effet, en 2016, six banques centrales nationales ont pour mission d'acheter des titres de sociétés non-financières (CSPP) (Parlement européen, 2021).

Le but de ces achats est de relancer le mécanisme de transmission monétaire pour assurer l'octroi de crédits dans l'économie réelle, la reprise de cette dernière et la création d'inflation.

Ensuite, bien qu'elle ait déjà allongé les échéances des LTRO en passant de 3 à 6 mois jusqu'à parfois un an, la BCE a décidé de lancer les opérations de refinancement de très long terme (TLTRO), ce sont des prêts avec des maturités de 2 à 4 ans, qui sont consentis par la BCE à taux faibles si les banques font circuler les liquidités obtenues dans l'économie réelle par des prêts aux ménages et aux entreprises (Parlement européen, 2021). La Banque centrale européenne a répété ces opérations 3 fois entre 2014 et 2019. Cet outil est essentiel pour rétablir la transmission de la politique monétaire.

En plus de tout cela, dès 2013, la BCE fournit des informations prospectives sur les trajectoires futures des taux d'intérêt (Parlement européen, 2021). Jamais auparavant la BCE n'aurait donné ce type d'information car si les taux ne changeaient pas de manière impromptue le marché s'était déjà adapté par anticipation, cela n'aurait donc eu aucun effet. Mais dorénavant, la BCE veut s'assurer que les établissements de crédit sachent que les taux ne vont pas augmenter dans les jours à venir et qu'ils n'aient pas d'inquiétude à ce sujet. En juin 2014, la BCE prend la décision de fixer son taux de dépôt à un niveau négatif, le taux atteint alors, à cette époque, -0,1 % (Figure 8).

Figure 7 : Ligne du temps des actions non-conventionnelles prises par la BCE



Source : publications de la BCE, création de l'auteur

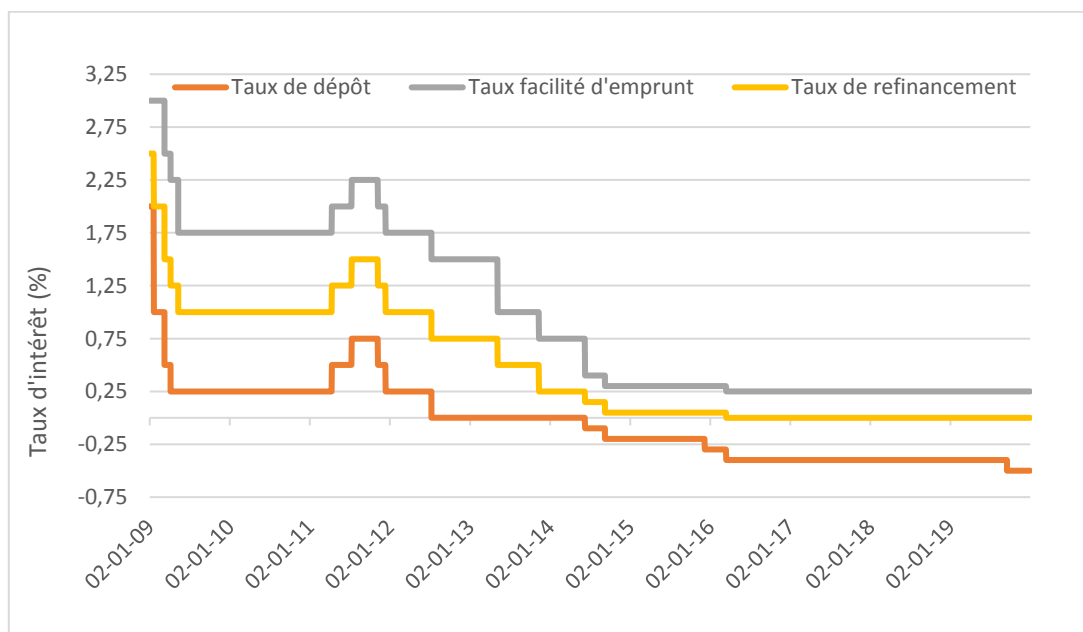
Légende :

- CBPP: Covered bond purchase program
- ABSPP: Asset bucket securities purchase program
- PSPP: Public sector purchase program
- CSPP: Corporate sector purchase program
- TLTRO: Target long-term refinancing operation

Cette décision est inédite. En période de condition économique classique, cela ne devrait pas avoir un impact très fort sur les banques car traditionnellement ces dernières vont sur le marché interbancaire pour se financer et ce taux n'impacterait que les réserves dans les comptes de la BCE qui ne sont, en temps normal, jamais excédentaires. Cependant, lors des années de crise, le marché interbancaire est bloqué et les banques, qui sont réticentes à prêter à d'autres, se retrouvent avec des réserves excédentaires qui doivent être déposées sur les comptes des banques centrales nationales (*Blot et Hubert, 2016, Scheider et al, 2016*).

Le passage des taux de dépôt de la BCE en territoire négatif a eu pour conséquence de pousser les taux du marché de la même manière. Avec des quantités de liquidités élevées dues aux autres opérations menées en parallèle par la BCE, les banques ont essayé de prêter cet argent sur le marché interbancaire. Cependant, l'offre de monnaie était beaucoup trop élevée par rapport à la demande, ce qui a eu pour conséquence de pousser l'EONIA puis l'EURIBOR, eux aussi, en territoire négatif. Ce passage à des taux de marché négatifs a pris plus de temps à se transmettre qu'un changement de taux habituel (*Eisenschmidt et Smets, 2018*), puisque l'EONIA a connu son premier taux négatif en mai 2015 soit presque un an après l'imposition du premier taux de dépôt négatif.

Figure 8 : Taux d'intérêt de la BCE (2011-2019)



Source : données de la Banque de France

La BCE n'est pas la seule banque centrale à avoir pris la décision d'imposer des taux négatifs. En Europe, la banque centrale de Suède, la Riskbank, l'a également fait dès 2009 en fixant son taux de dépôt à -0,25 %. La Banque centrale suisse a suivi le mouvement et a pris la même décision en 2015, avec un taux de dépôt à -0,75 % (FMI, 2017). Tout comme la banque nationale danoise dont le taux de dépôt atteint -0,65 % en janvier 2016 (Madashi et Nuovo, 2017). La banque nationale du Japon a, elle aussi, eu cette réaction afin de prévenir le risque systémique d'effondrement des banques et le risque de déflation (FMI, 2017) (Voir annexe 2).

Les décisions de la BCE ne sont donc pas conventionnelles mais pas incohérentes et répondent à la nécessité de générer de l'inflation. Les taux de dépôt de la BCE ont continué à baisser suite à une succession de décisions. La dernière action date de fin 2019 et a amené le taux de dépôt à atteindre -0,5 % (Voir annexe 3).

L'imposition de taux négatif crée de l'inflation. Cette dernière n'étant pas créée naturellement par l'économie et pour préserver la valeur de la monnaie, les banques nationales n'ont pas d'autre choix que de la créer artificiellement. En effet, l'inflation lorsqu'elle est une conséquence normale de la croissance économique, fait baisser le pouvoir d'achat des agents économiques puisque tous les biens voient leurs prix augmenter. Avec des taux d'intérêt négatif, lorsque l'argent est placé et n'est pas utilisé à des fins d'investissement ou de consommation directe, on perd de l'argent. Notre pouvoir d'achat est donc en baisse. Voici comment est créée artificiellement l'inflation⁶.

2.5 Impact des taux bas sur la performance des banques

Le sujet de ce mémoire est de s'intéresser aux conséquences des taux d'intérêt négatifs sur la performance des banques. Cette situation soulève en effet de nouvelles questions. Il nous paraît tout de même intéressant de, tout d'abord, connaître l'impact de taux d'intérêt faibles sur la performance bancaire et les mécanismes de transmission de la politique monétaire.

Les politiques monétaires peuvent impacter la rentabilité des banques de diverses manières et les effets n'en sont pas moins ambigus car de nombreux éléments peuvent venir impacter la performance des banques. La littérature sur le sujet a cependant mis en avant des éléments

⁶ Colman Bruno, « Taux d'intérêt négatifs : cause et conséquences » [Youtube] , <https://blog.degroofpetercam.com/fr-be/taux-interet-negatifs-causes-consequences>, consultée le 15 avril 2021

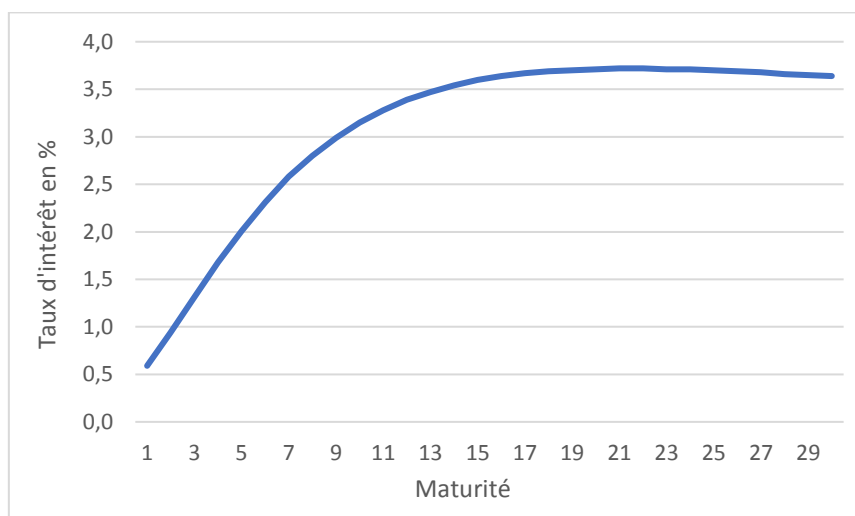
impactant la performance bancaire. Ces derniers sont directement liés à l'activité même des banques.

En effet, les banques empruntent à court terme et prêtent à long terme, on dit qu'elles transforment les maturités (FMI, 2017). Pour comprendre les mécanismes par lesquels les banques réalisent des profits, il faut s'intéresser à la yield curve ou courbe des taux qui représente les taux d'intérêt en fonction de leur maturité. Avec une yield curve dite croissante, les banques ont la possibilité d'emprunter à taux bas à court terme et prêter à long terme à des taux plus élevés, leur marge d'intérêt net est donc élevée puisqu'elle correspond à la différence entre le taux auquel la banque prête et celui auquel elle emprunte, cela comprend aussi la rémunération des dépôts réalisés par les entreprises ou les particuliers.

Il y a donc un lien entre la yield curve, les taux d'intérêt et la performance des banques. Un aplatissement de la yield curve et des taux d'intérêt bas ont un impact négatif sur la rentabilité des banques, et ce, d'autant plus si les taux bas sont maintenus pendant une longue période (Ganbocara, 2008 ; Altavilla et al., 2018).

Cela s'explique car si on observe un aplatissement de cette courbe, la marge d'intérêt des banques est compressée, il leur est alors plus difficile d'être profitable avec leurs pratiques habituelles (Bikker & Vervliet, 2017). Cependant, cela pourrait être contrebalancé par l'impulsion que donne la réduction des taux à la demande de crédit. Si la demande augmente suffisamment, cette situation pourrait couvrir la perte de la marge.

Figure 9 : Yield Curve croissante : Taux de la Zone euro en 2010



Source : données Eurostat

Naturellement, l'aplatissement de la courbe ne se fait pas d'un seul coup. Lorsque la banque centrale décide une diminution des taux d'intérêt cela impacte les taux dit de court terme. Cependant cela ne dure qu'un temps et les taux à maturité plus élevés vont rapidement s'adapter par l'anticipation que les agents économiques vont faire des taux futurs.

Il en ressort donc que selon la littérature, la relation entre taux d'intérêt positif et performance des banques est positif à long terme mais, à court terme cela est moins clair à cause des réévaluations nécessaires : cet impact pourrait être négatif comme positif (*FMI, 2017*).

L'ampleur de l'impact dépend également de caractéristiques propres aux banques comme leur taille, leur financement mais aussi de la structure du bilan des banques et du type de crédits, si une banque détient de nombreux crédits à taux variable, elle sera plus rapidement frappée par une diminution des taux d'intérêt qu'une banque avec des crédits à taux fixes puisque l'adaptation des taux se fera directement. Comme le confirme *Gambacorta (2008)*, les banques avec des prêts à plus long terme et avec une bonne capitalisation réagissent moins à un changement des taux officiels.

2.6 Le mécanisme de transmission de la politique monétaire en territoire négatif

Une des plus grandes différences avec les mécanismes classiques est que la chute des taux d'intérêt en territoire négatif ne se transmet pas aux taux de dépôt d'application en banque. Il y a ce qu'on appelle dans la littérature « the zero-lower bound » (la limite inférieure zéro, en français). Cela signifie que les banques paraissent peu enclines à faire peser le poids des taux d'intérêt négatifs sur leurs déposataires, de peur de perdre leurs sources fonds (*Blot et Hubert, 2016 ; Scheiber et al., 2016 ; Bernoth et Haas 2018 ; Eisenschmidt et Smets, 2018 ; Heider et al. 2018*).

Cela est facilement compréhensible, les déposataires ne souhaitent pas payer pour pouvoir laisser leur argent en banque. Si les banques imposent des taux négatifs, il est alors préférable de garder son argent en monnaie réelle qui, elle, a un rendement de zéro plutôt qu'en perdre en la laissant à la banque. Les banques redoutant le retrait massif des dépôts, surtout celles reposant essentiellement sur ces dépôts pour se financer (*Scheiber et al., 2016*), sont très réticentes à descendre leur taux de dépôt en territoire négatif. En plus de cette contrainte sous-jacente, certains pays protègent les déposataires en interdisant aux banques d'abaisser le taux de

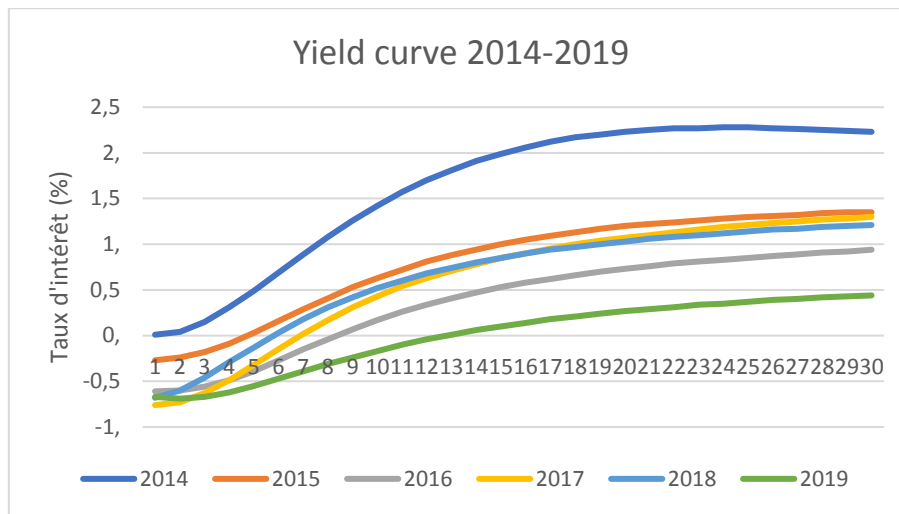
rémunération des dépôts en dessous d'une certaine limite. Il y a donc également une limitation légale. En Belgique, cette dernière est, par exemple, fixée à un niveau de 0,11%.

Une autre raison qui pourrait expliquer la décision des banques à ne pas amener leur taux de dépôt en territoire négatif est la concurrence entre elles. Si une banque prend la décision avant les autres de baisser ses taux de dépôt alors elle pourrait perdre des clients en faveur d'autres banques concurrentes (*FMI, 2017*). De plus, cette concurrence entre les banques pour se financer par les dépôts des clients s'est intensifiée depuis le début de la crise des subprimes suite aux problèmes sur les marchés interbancaires (*Eisenschmidt et Smets, 2018*).

Une réduction des taux directeurs aplatit la yield curve (Voir Figure 7) (*FMI, 2017*). Cela réduit encore davantage les marges que les banques peuvent tirer de leur activités traditionnelles (*Bikker et Vervliet, 2017*). Le résultat net des banques s'en trouve comprimé (*Scheiber et al, 2016 ; FMI, 2017*). Puisque qu'elles ne peuvent pas répercuter cette perte sur la diminution du coût des dépôts clients, détenir des liquidités supplémentaires représente un vrai coût (*Bernoth & Hass, 2018*). Naturellement, même si les banques ne peuvent pas directement aligner leur taux de dépôt sur celui de la banque centrale, elles vont trouver d'autres moyens pour essayer d'assurer leur performance. Une des réactions possible pour les banques est d'augmenter la quantité de prêts. Cette réponse est celle espérée par la BCE afin de relancer l'économie. Cependant d'autres réactions sont possibles, comme l'ont observé *Scheiber et al (2016)*, certaines banques ont augmenté leurs commissions et coûts sur les services rendus.

Comme dit plus haut l'impact sur la performance des banques à court terme sera peut-être positif le temps que la transmission se fasse aux taux d'intérêt à plus long terme. Cependant, si l'échéance des prêts détenus par les banques est de court terme et que ceux-ci sont majoritairement à taux variable, l'impact des taux négatifs sera plus fort (*FMI, 2017, Blot et Hubert, 2016*).

Figure 10 : Yield curve (2014- 2019)



Source : données Eurostat

Les banques sont des intermédiaires essentiels pour la transmission des politiques monétaires à l'économie réelle. Surtout en Europe où le système financier est essentiellement basé sur les institutions de crédit (Altavilla et al., 2019). Cependant, la transmission de la politique monétaire par le canal des taux d'intérêt est moindre en période de taux négatifs (Bernoth et Haas, 2018).

3 Revue de la littérature

De nombreux auteurs se sont intéressés au lien entre les taux d'intérêt et la performance bancaire. Cependant, cette littérature n'est jamais arrivée à un consensus clair sur les impacts des taux d'intérêts.

3.1 L'impact en taux d'intérêt bas mais positifs

Claessens et al (2017) ont étudié un large échantillon de banque de 47 pays entre 2005 et 2013 et ont mis en avant dans leur étude que, plus les taux d'intérêt bas durent dans le temps, plus ceux-ci impactent négativement les marges des banques. En effet, chaque année supplémentaire durant laquelle les taux restent bas entraîne une baisse supplémentaire de la marge et de la profitabilité. De plus, les taux d'intérêt négatifs ont un impact plus grand que des taux d'intérêt plus élevés. Ils ont également conclu que les banques européennes sont plus affectées que les banques canadiennes ou américaines.

Genay & Podjasek (2014) ont mené une étude semblable sur la rentabilité des banques américaines en période de taux d'intérêt bas. Leurs conclusions rejoignent celles de *Claessens et al (2017)*, puisque les taux d'intérêt bas sont associés à une diminution de la rentabilité et cette diminution touche plus les banques de plus petite taille. Cependant, l'impact direct des taux bas est limité par la stimulation de l'activité économique.

Borio et al. (2015) ont montré que plus les taux d'intérêt sont élevés et plus la pente de la yield curve est raide, plus la rentabilité des banques est boostée. Ils ont trouvé un lien non linéaire entre la yield curve et la performance des banques. Une variation des taux d'intérêt a plus d'impact lorsque nous sommes en période de taux d'intérêt faible. *Bush & Memmel (2015)* sont eux aussi arrivés à la même conclusion : les taux faibles ont un impact négatif sur les marges des banques même si ce dernier est faible. Ils se sont basés pour cela sur des données bancaires allemandes disponibles annuellement.

Altavilla et al. (2018) ont quant à eux étudié un panel composé de banques de la Zone euro et ont trouvé qu'une baisse des taux d'intérêt de court terme et/ou un aplatissement de la yield curve n'impacte pas la rentabilité des banques si on contrôle les conditions macroéconomiques. *Bikker & Vervliet, (2017)*, qui ont étudié l'impact des taux bas sur les banques américaines concluent que, en effet, ces derniers blessent la performance des banques, mais ces dernières ont compensé la compression de la marge d'intérêt.

3.2 L'impact en période de taux négatifs

L'impact de l'imposition de taux d'intérêt négatifs dans certaines économies sur la rentabilité bancaire est lui aussi étudié. En effet, cette décision historique de multiples banques centrales à travers le monde a suscité de nouvelles questions, et ce, surtout à l'existence de la « zero lower bound ». La littérature sur le sujet est toujours limitée. Cependant, les études existantes sur le sujet n'arrivent pas à un consensus clair sur l'effet de ces politiques inconventionnelles.

Selon *Lopez et al. (2020)*, qui ont étudié l'impact des taux négatifs sur les banques en considérant un échantillon de 5200 banques entre 2010 et 2017, établies dans 27 pays européens et d'Asie développés, ont conclu qu'il y avait des implications bénignes à la mise en place de taux d'intérêt négatifs pour les banques. *Scheiber et al. (2016)* ont eux aussi étudié l'impact de l'imposition des taux négatifs sur la performance des banques. Cependant, ils se sont intéressés à la situation au Danemark, en Suède et en Suisse qui ont eux aussi appliqué des taux de dépôt négatifs. Leurs données s'étendent entre 2010 et 2015. Ils ont trouvé que cette situation avait

eu un impact peu significatif sur les banques et sur leurs résultats. Cependant, ils expliquent quand même que si la situation des taux négatifs durait sur le long terme, la marge de manœuvre des banques pourrait être limitée. Dans leur étude, *Basten & Mariathasan (2018)* en ont conclu que les banques suisses ont trouvé des solutions pour garder leur performance à un niveau assez stable.

Madaschi et Nuevo (2017) ont quant à eux étudié l'impact du passage aux taux négatifs sur la rentabilité des banques en Suède et au Danemark. Leur conclusion a été que la rentabilité des banques a continué à augmenter légèrement même après le passage aux taux négatifs. L'étude conduite par le *FMI (2017)* conclut, elle aussi, que la performance des banques reste pratiquement inchangée, malgré un aplatissement de la courbe des rendements. Bien entendu toutes les banques n'ont pas connu les mêmes effets, les banques qui ont une plus grande part de taux flexibles, d'emprunts à taux faibles et comptant sur les dépôts des clients ont beaucoup moins profité de la baisse des taux. Elle s'interroge également sur les conséquences à long terme ou à une baisse plus grande encore d'une telle situation, les conclusions pourraient être différentes.

Altavilla et al (2019) concluent pour leur part que l'impact sur la rentabilité des banques n'est pas particulièrement fort lorsqu'on considère les conditions macroéconomiques.

Ces conclusions s'opposent à celle de *Molyneux et al. (2019)* qui ont basé leur étude sur un échantillon composé de 7359 banques de 33 pays de OCDE entre 2012 et 2016. Ils ont comparé les résultats et les marges de banques faisant face à des taux en territoire négatif et d'autres pas. Leur conclusion est que ces taux d'intérêt inférieurs à zéro ont un impact négatif et significatif sur la performance des banques. Cet effet est d'autant plus fort dans les pays connaissant une forte concurrence entre banques. Les auteurs soulignent tout de même l'importance des caractéristiques bancaires dans l'importance de l'impact de ce type de politique monétaire.

Eggertsson et al. (2017) ont, quant à eux, analysé l'impact de la politique monétaire utilisant des taux d'intérêt négatifs. Leur conclusion est que si l'impact des taux d'intérêt négatifs ne se répercute pas totalement sur les dépôts, cela pourrait léser la performance des banques. Et en conséquence, pourrait conduire à une politique restrictive et non-expansionniste.

Kerbl & Sigmund (2017) ont, de leur côté, étudié l'impact de taux d'intérêt négatifs sur la rentabilité des banques autrichiennes. Leur conclusion est que cette situation a un impact négatif

pour les banques. D'après eux, un taux de référence proche des -2% serait très négatif pour la performance bancaire.

Cependant, il y a une chose sur laquelle les différentes études sont d'accord, l'impact de ces politiques dépend et varie selon l'hétérogénéité des banques sur des critères comme la taille des banques, l'environnement macroéconomique du pays, ... Mais aussi à cause de l'impact de la politique monétaire sur les éléments macroéconomiques.

Cette question a déjà été étudiée plusieurs fois par le passé. Cependant, l'intérêt que nous portons à cette question reste tout à fait d'actualité puisque les taux d'intérêt sont encore aujourd'hui en territoire négatif. Ils ont d'ailleurs encore baissé en 2019, puisque le taux de dépôt de la Banque centrale européenne a atteint $-0,5\%$ et il n'y a aucun signe qui nous ferait penser que la Banque centrale européenne décidera une remontée des taux prochainement. Cette situation est donc maintenant en place depuis cinq ans. Cette modification des taux est donc de long terme.

L'hypothèse que nous voudrions donc tester est la suivante : La politique monétaire de taux d'intérêt négatifs de la Banque centrale européenne a un impact négatifs sur la performance des banques.

4 Données et Méthodologie

4.1 Les données

Nous avons choisi de considérer la situation de banques situées dans la Zone euro. Ces dernières sont donc réglementées par l'Eurosystème. Cela nous permet d'avoir une large diversité de pays soumis à la même politique monétaire dont l'orientation est décidée par la Banque centrale européenne.

Les données de 300 banques de la Zones Euro (19 pays) ont été extraites de la base de données Orbis. Ces dernières sont établies en Europe et y ont leurs activités. Les données utilisées sont des informations comptables annuelles non-consolidées venant des bilans et du compte de résultat.

Les études s'intéressant à l'impact des taux d'intérêt se basent toujours sur une période plus ou moins longue. Nos données s'étendent donc sur une période de 9 ans, de l'année 2011 à 2019 et ce, afin d'avoir un aperçu de la situation avant et après le passage aux taux négatifs et de

comparer les deux périodes. En effet, le passage à un taux de dépôt négatif a été décidé par la BCE le 11 juin 2014 et a été fixé à - 0,1 %.

Avant l'extraction des données, nous avons filtré les banques disponibles afin qu'il ne reste que les banques qui ont été actives durant toute la période que nous avons sélectionnée. Après l'extraction des 300 banques, il a été nécessaire d'effectuer un nettoyage des données récoltées. Tout d'abord, nous avons commencé par supprimer les banques d'investissement, les filiales et les holdings. Notre échantillon est donc constitué de banques commerciales, de caisses d'épargne et de banques coopératives. Nous avons ensuite dû supprimer les banques pour lesquelles trop de données étaient manquantes, par exemple, celles pour lesquelles plus d'une année était manquante. Lorsqu'une valeur était manquante de façon non récurrente pour une banque, nous avons fait le choix de remplacer cette valeur par la moyenne de l'année précédente et suivante.

Après cette étape de nettoyage, il nous reste 267 banques dans notre échantillon et 2204 observations s'étendant de 2011 à 2019. La répartition du nombre d'institutions de chaque pays faisant partie de la Zone euro dans notre échantillon n'est pas égalitaire. En effet, tous les pays de la Zone euro n'ont pas le même nombre d'établissements de crédit et ces derniers n'ont pas la même taille (total de l'actif). Les pays les plus représentés dans notre échantillon sont donc l'Allemagne, la France, l'Italie et l'Espagne qui, à eux seuls, détiennent 74 % du total des actifs de la Zone euro en 2018⁷ (Voir annexe 4).

Il a été attribué à chaque pays un code afin de pouvoir permettre leur identification et l'utilisation de leurs données macroéconomiques afin de pouvoir gommer les disparités entre les pays de la Zone euro.

En effet, le choix de baser notre analyse sur des banques de la Zone euro et sur les décisions d'une union monétaire permet un plus grand échantillon que le choix d'un pays en particulier. Les données sont aussi très similaires, les méthodes comptables l'étant également.

Cependant, considérant des pays différents pour lesquels les décisions prises sur la politique monétaire d'application sont identiques, chacun des pays fait face à des conditions économiques différentes de par leurs activités économiques mais aussi car ils n'ont pas été touchés par la crise de 2008 de la même manière et avec la même intensité. Il est donc essentiel de considérer

⁷ EBF. (2019). *Banking in Europe: EBF Facts & Figures 2019*. <https://www.ebf.eu/wp-content/uploads/2020/01/EBF-Facts-and-Figures-2019-Banking-in-Europe.pdf>, consultée le 16 juillet 2021

des données macroéconomiques qui permettent de prendre en compte ces disparités. Les données explicatives de l'environnement économique de chaque pays ont été obtenues grâce à l'OCDE et à Datawarehouse.

Tous les éléments rendant compte de la politique monétaire menée par la Banque centrale européenne ont été obtenus grâce aux publications de cette dernière ou des banques centrales nationales.

4.2 Les variables

4.2.1 Variables de la mesure de la performance

Il existe une multitude de façon de mesurer la performance bancaire. Certaines sont utilisées de manière traditionnelle et systématique dans toutes les analyses réalisées sur la performance bancaire. Cependant, les dernières années ont mis en avant d'autres ratios permettant également d'appréhender la performance. En effet, aujourd'hui, de nombreux autres critères sont pris en compte pour considérer une rentabilité soutenable comme le risque ou la qualité des actifs que détiennent les banques. C'est pourquoi, il pourrait être intéressant de considérer d'autres ratios (*BCE, 2010*).

De manière traditionnelle, la performance d'une banque peut être mesurée par les ratios suivants :

1. La mesure la plus connue est le Return on Equity (ROE) :

$$ROE = \text{net income} / \text{average total equity}$$

Il mesure la capacité de la banque à produire de la valeur pour les actionnaires. C'est l'une des mesures les plus populaires car elle est facilement calculable à partir des comptes annuels. Elle donne une évaluation directe et permet la comparaison.

Cependant le ROE connaît des limites, il ne serait pas optimal durant les crises car il ne prend pas en compte le risque. De plus, il est un indicateur de court terme, il ne permet pas de connaître la performance à long terme d'une banque (*BCE, 2010*).

2. Le return on asset (ROA) est lui aussi grandement utilisé.

$$ROA = \text{net income} / \text{total asset}$$

$$ROE = ROA * \textit{levier financier}$$

3. Enfin nous pouvons aussi utiliser le Net Interest Margin qui permet d'approcher la capacité des banques à produire des revenus.

$$\textit{Net interest margin} = \textit{net interest income} / \textit{total assets}$$

Ces trois mesures s'intéressent directement à la performance des banques. Une des possibilités est de considérer les indicateurs de marché comme par exemple le *price earning ratio* (P/E) ou le *credit default swap*.

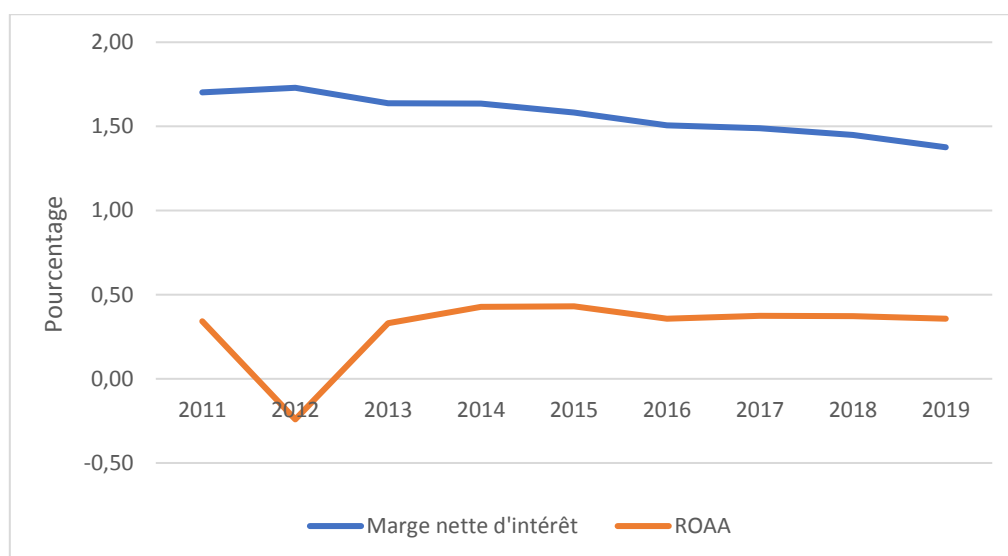
Nous avons donc dû faire un choix entre toutes les mesures de performance possibles pour réaliser notre analyse. Même si un large éventail de variables dépendantes pourrait enrichir notre analyse par les précisions que chacune d'entre elles pourraient apporter, nous sommes premièrement limités par les données que nous avons à notre disposition. Nous avons donc rapidement dû mettre de côté toutes les mesures qui considéraient des variables de marché.

Nous utiliserons donc des mesures plus traditionnelles. Néanmoins, le ROE sera mis également de côté en raison de son inconvénient de mesure durant les crises, période qui nous occupe dans notre analyse.

De plus, pour réaliser notre choix final, nous nous sommes basés sur la littérature. Dans cette dernière partie, les mesures de performance qui ressortent le plus souvent sont le ROA et le *Net interest margin* (Marge nette d'intérêt). En effet, le ROA ne sera pas impacté par un changement de participation et prend en compte l'effet levier. Nous considérerons même le ROAA (*Return on average assets*) qui permet de gagner en précision car il considère les variations du bilan durant l'année.

Nous utiliserons donc ces deux variables dépendantes pour représenter la performance des banques dans nos modèles.

Figure 11 : Evolution du ROAA et de la Marge nette d'intérêt (2011 -2019)



Source : données Orbis, moyennes comprenant les banques françaises, allemandes, italiennes et espagnoles de notre échantillon

4.2.2 Variables explicatives

4.2.2.1 Les variables bancaires

Les éléments bancaires qui peuvent influencer la performance d'une institution de crédit sont nombreux. La prise en compte de ces derniers permet d'isoler les effets des taux d'intérêt négatifs. Toutes les variables que nous avons choisies ont déjà précédemment été utilisées dans la littérature analysant l'impact des taux d'intérêt sur la performance bancaire.

Une des premières variables à considérer est la taille de la banque. Celle-ci est habituellement mesurée dans la littérature par logarithme du total des actifs des banques (*Bikker & Vervliet, 2017 ; Molyneux et al., 2019 ; Kok et al., 2015*). Les choix faits par la banque peuvent varier selon sa taille et cela représente également son pouvoir de marché. De plus, les banques avec une taille plus importante profitent souvent d'économie d'échelle ce qui impacte positivement leurs profits (*Molyneux et al., 2019*). Une large part de la littérature établit un lien positif entre la taille de la banque et sa performance. Cependant, dans leur analyse, *Kok et al. en 2015* établissent un lien négatif entre la taille et le ROA. Cela serait expliqué par les coûts de financement plus élevés.

Le *deposit ratio* (*Claessens et al, 2017*) qui est mesuré avec le volume des dépôts clients sur le total de l'actif, est également un élément essentiel puisque cela décrit le business model de la

banque et le moyen par lequel elle choisit de se financer. Compte tenu des impacts expliqués plus haut sur les mécanismes de transmission, la quantité des dépôts est vraiment à prendre en considération puisque le financement par dépôts clients a augmenté depuis le début de la crise (*Eisenshmidt & Smets, 2019*). *Trujillo-Ponce (2013)* établit que les banques avec une forte rentabilité ont une plus grande proportion de dépôt clients.

Le taux de capitaux propres est le rapport entre les capitaux propres de la banque et le total de l'actif. Il permet de rendre compte de la solidité de la banque et du risque pris par cette dernière. En effet, les capitaux sont le filet de sécurité de la banque en cas situation défavorable (*Bikker & Vervliet, 2017*). Cette variable est souvent utilisée comme une proxy de la situation de la solvabilité bancaire (*Kok et al., 2015*). Lorsqu'une banque détient un niveau de capital élevé, on dit qu'elle a plus de « skin-in-the-game » (*Heider et al, 2018*), ce qui signifie qu'elle a plus à perdre et cela impacte donc sa prise de décision. La relation entre la proportion de capital et la performance bancaire est positive (*Kok et al., 2015 ; Borio et al, 2015 ; Trujillo-Ponce, 2013*).

Les postes hors-bilan sont également importants. Les prendre en compte permet de considérer toutes les activités de la banque dans sa totalité. Cela indique aussi la possibilité pour la banque de couvrir son risque de taux d'intérêt (*Molyneux et al, 2019*).

Les interest income et interest expense permettent de rendre compte de ce que la banque gagne et de ce qu'elle doit payer. Cela est essentiel dans l'activité principale des banques et permet de justifier le business model de celle-ci (*Claessens et al,2017 ; Lopez et al, 2020*).

La liquidité d'une banque peut être mesurée de diverses manières selon ce que l'on considère. Nous avons donc fait le choix de travailler avec la mesure de la liquidité qui correspond aux actifs liquides des banques sur le total du bilan (*Molyneux et al, 2019*).

4.2.2.2 Les variables macroéconomiques

Les variables macroéconomiques permettent de mettre en évidence des changements au niveau des cycles économiques, nous savons en effet que des phases de croissance et de récession se succèdent. Il faut donc les prendre en considération.

La première variable macroéconomique que nous souhaitons prendre en compte est celle de la croissance du PIB. Les banques comme toutes autres activités économiques sont en partie tributaires des déterminants macroéconomiques. En effet, la littérature a montré un lien positif

entre la croissance du PIB, le profit bancaire et la demande de crédit (*Molyneux et al., 2019 ; Kok et al., 2015*).

La deuxième variable que nous considérons est celle de l'inflation puisque les marges dépendent de l'anticipation de l'inflation. La littérature établit en générale une relation positive même si cette dernière est très dure à interpréter (*Bikker & Vervliet, 2017, Kok et al., 2015*).

De plus, les variables macroéconomiques doivent être prises en compte puisque les taux d'intérêt mis en place par les banques centrales sont liés à leur évolution (*Altavilla et al., 2019*).

Les statistiques descriptives des variables se trouvent en annexe 6 et des graphiques décrivant l'évolution de certaines variables en annexe 7.

4.2.2.3 Les variables de la mesure de la politique monétaire

Pour rendre compte du changement de politique monétaire, nous utilisons une variable dummy (*Molyneux et al., 2019*). Cette dernière prendra la valeur de 1 lorsque les taux de dépôt de la Banque centrale européenne passeront en dessous de 0 % soit à partir de 2014, avant cette dernière vaudra 0.

Cette variable nous permet de mesurer la différence entre la période durant laquelle les taux sont positifs et celle où ils sont négatifs. Le coefficient de cette variable représentera l'impact moyen de l'introduction de la politique de taux négatifs sur la performance bancaire.

Nous utiliserons ensuite une variable dummy* i (*taux de dépôt de la BCE*). Cette variable permettra une interprétation plus complète que la variable dummy seule. En effet, la variable précédente ne prend en considération que le passage à la période de taux négatifs. Celle-ci ajoute de l'information. En effet, depuis que les taux sont devenus négatifs en 2014, ils n'ont cessé de diminuer suite aux décisions successives de la BCE (Voir annexe 3). Elle nous permettra de savoir si, en période de taux d'intérêt négatifs, une réduction supplémentaire du taux de dépôt est préjudiciable.

Nous avons également fait le choix d'utiliser le taux de dépôt et le taux de refinancement, et ce, afin d'appréhender l'impact d'un changement de taux sur toute la période. En effet, en 2011, les banques font déjà face à des taux extrêmement bas, comme vu dans la littérature, cette situation posait déjà des questions quant à la performance bancaire.

Enfin, afin de varier les mesures de la politique monétaire, nous souhaitons incorporer le spread entre le taux EURIBOR à 3 mois et le taux de refinancement. Ce dernier est le taux qui est utilisé pour toutes les opérations de refinancement de la BCE depuis le début de la crise. L'EURIBOR à 3 mois est quant à lui représentatif du taux sur le marché interbancaire et a été impacté par la décision de la BCE d'abaisser le plancher du corridor que constitue les facilités permanentes. Il en est lui-même devenu négatif.

Le tableau récapitulatif des variables, de leur définition ainsi que leur source de données et leur utilisation dans des études précédentes se trouve en annexe 5.

4.3 Les modèles

4.3.1 Le choix du modèle

Afin d'étudier l'impact des taux d'intérêt négatif imposés par la BCE sur la performance des banques et au vu du nombre de données disponibles, nous avons fait le choix d'une étude économétrique de la situation. Plusieurs types de modèles peuvent être envisagés. Toutefois, les données collectées se présentent sous la forme d'un panel.

Les panels sont un ensemble de données mesurées pour un même individu (i) de manière répétée sur une période (t). Dans notre cas, les individus sont les 267 banques qui composent notre échantillon et la période est de 9 ans. Les données doivent être recueillies dans un intervalle de temps régulier qui est ici d'un an, puisque les données comptables que sont les bilans et le compte de résultat, sont publiées annuellement.

L'analyse en panel permet donc de prendre en considération les changements individuels et l'évolution dans le temps. Considérer les données en panel permet de considérer l'hétérogénéité des individus, ce que ne permet pas les analyses en coupe ou les séries temporelles.

De plus, ce type de modèle est fortement utilisé dans les études économiques car les phénomènes sont souvent mesurés sur de nombreuses années. Ils ont différents avantages comparés à des modèles de séries temporelles et de coupes transversales. Ces derniers sont les suivants (*Baltagi, 2021*) :

- Ce type de modèle est meilleur pour étudier les dynamiques d'ajustement. Les coupes transversales peuvent cacher un grand nombre de changements ;
- Les données en panel donnent plus de variabilité, moins de colinéarité et plus d'efficacité ;

- Il est plus facile d'identifier et de mesurer les effets avec ce type de modèle ;
- Il permet d'appréhender des comportements plus complexes.

Il est donc plus intéressant de travailler avec ce type de modèle dans notre cas, plutôt qu'avec des modèles basés sur des données en coupe transversale ou en séries temporelles.

Enfin, il existe diverses formes de modèle en panel. Nous avons donc réalisé le test de Hausman (Voir annexe 9). Ce dernier préconise un modèle en panel à effets fixes. Ce type de modèle a déjà été utilisé par d'autres auteurs dans la littérature sur le lien entre le taux d'intérêt et la performance bancaire (*Bikker & Vervliet, 2017 ; Kerbl & Sigmund, 2017 ; Lopez et al., 2020*).

4.3.2 Spécification des modèles utilisés pour l'analyse

Le premier modèle prend donc la forme suivante :

$$1) y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t} + \beta_2 Z_{i,j,t} + \beta_3 D_t + \varepsilon$$

Avec

- $y_{i,t}$ = Mesure individuelle de performance des banques en temps t et pour chaque banque i : ROAA ou Marge d'intérêt net ;
- $X_{i,t}$ = Variables individuelles de chaque banque i en temps t ;
- $Z_{i,j,t}$ = Variables macroéconomiques pour chaque banque i selon le pays de la Zone euro j auquel elle appartient et pour chaque année t ;
- D = variable dummy, prend valeur de 1 lorsque la banque a connu des taux négatifs durant l'année t , 0 lorsque ce n'est pas le cas ;
- ε = Erreur.

Ce modèle est le plus simple. Afin de prendre en compte le fait que les taux d'intérêt continuent de diminuer, nous avons donc fait le choix d'ajouter le taux de dépôt imposé par la banque centrale. Puisque le niveau des taux de la BCE est mis en place par décision du conseil (Voir annexe 3) et qu'entre ces décisions les taux de facilité ne varient pas, nous avons calculé une moyenne annuelle du taux de dépôt.

Notre deuxième modèle va considérer les variables d'interactions. Cela nous permettra de savoir si les taux d'intérêt négatifs ont une incidence sur les variables dépendantes liées aux caractéristiques bancaires.

Le modèle 2 est donc :

$$2) y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t} + \beta_1 X_{i,t} * D_t + \beta_2 Z_{i,j,t} + \beta_3 D_t + \varepsilon$$

Toujours pour marquer la distinction entre la période de taux négatif et positif, nous avons conservé la variable dummy. Cependant, dans le modèle 3, cette dernière est multipliée par le taux de dépôt de la Banque centrale européenne. Nous pourrions donc analyser la différence d'impact des taux d'intérêt lorsqu'ils sont positifs ou négatifs.

Le troisième modèle se présente donc comme suit :

$$3) y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t} + \beta_2 Z_{ij,t} + \beta_3 (D * i BCE)_t + \varepsilon$$

Avec

- i = le taux de dépôt de la BCE
- $(D*i)_t$ = La dummy multipliée par le taux de dépôt de la BCE en temps t

Pour les modèles 4 et 5, nous avons fait le choix de réaliser les mêmes modèles mais en considérant un lag de 1 sur toutes les variables explicatives que nous utiliserons. Cette distinction nous permettra de supprimer tout risque de causalité.

De plus, la politique monétaire peut prendre plus ou moins de temps à produire ses effets.

$$4) y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t-1} + \beta_2 Z_{ij,t-1} + \beta_3 D_{t-1} + \varepsilon$$

$$5) y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t-1} + \beta_2 Z_{ij,t-1} + \beta_3 (D * i BCE)_{t-1} + \varepsilon$$

Avec

- $X_{i,t-1}$ = Variables individuelles de chaque banque i en temps $t-1$
- $Z_{ij,t-1}$ = Variables macroéconomiques pour chaque banque i selon le pays de la Zone euro j auquel elle appartient et pour chaque année $t-1$.

Ensuite nous utilisons uniquement la variable des taux d'intérêt imposés par la BCE comme variable exprimant la politique monétaire :

$$6) y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t} + \beta_2 Z_{ij,t} + \beta_3 i_t + \varepsilon$$

$$7) y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t-1} + \beta_2 Z_{ij,t-1} + \beta_3 i_{t-1} + \varepsilon$$

Avec i qui peut être soit le taux de dépôt soit le taux de refinancement de la Banque centrale européenne.

Souhaitant aussi prendre en compte l'effet sur le marché puisque les décisions de la BCE se répercutent sur le marché interbancaire, comme expliqué plus haut.

$$8) y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t} + \beta_2 Z_{ij,t} + \beta_3 spread_t + \varepsilon$$

$$9) y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t-1} + \beta_2 Z_{ij,t-1} + \beta_3 spread_{t-1} + \varepsilon$$

Nous utilisons donc la variable du spread entre le taux interbancaire EURIBOR à 3 mois et le taux de refinancement de la Banque centrale européenne. Cette variable permet aussi de prendre en compte les variations des conditions du marché.

5 Résultats et analyses

Nous allons présenter dans cette section, les différents résultats obtenus pour chaque modèle, et ce, pour les deux variables dépendantes sélectionnées que sont le ROAA et la marge nette d'intérêt. Les résultats sont présentés dans les tableaux 5 et 6 dans les pages suivantes.

Analyse des résultats pour la marge nette d'intérêt

Dans le premier modèle, presque toutes les variables représentant les caractéristiques bancaires sont significatives à l'exception des postes hors-bilan. Nous allons donc nous intéresser à leur signe respectif. Les résultats pour les variables bancaires sont en ligne avec la vue conventionnelle, les banques plus grandes, avec une meilleure capitalisation et plus liquides se portent mieux lorsque des contractions monétaires ont lieu (*Altavilla et al, 2019*).

La variable « size » représentant la taille de la banque est significative et a un coefficient positif. Cela est représentatif de la réalité bancaire. Plus une banque est grande, plus sa performance est élevée et est de 6,5 points de base pour le premier modèle. En effet, cela peut s'expliquer par les économies d'échelles que les banques peuvent réaliser avec une taille plus importante. Les plus grandes banques sont souvent plus diversifiées et résistent mieux aux changements (*Molyneux et al, 2019*).

Le coefficient de la variable du dépôt client est significatif et positif. En effet, cette méthode de financement est la plus recherchée par les banques depuis la crise, et ce, malgré la « zero-lower bound ». Cette méthode est un financement plus durable pour les banques et représente moins de risque que le financement par emprunt sur le marché. En effet, les dépôts clients (surtout ceux des ménages) résistent mieux à des taux négatifs et les banques se finançant plus largement avec les dépôts clients rapportent une hausse des crédits accordés (*Altavilla et al., 2019*). Elles ont donc plus d'activités.

Les coefficients des variables « interest income » et « interest expense » correspondent à la logique même du business model des banques. Ils correspondent aux intérêts que gagnent et payent les banques. Les signes respectifs de leurs coefficients doivent donc être opposés.

On observe également que plus le capital est élevé par rapport au total du bilan, plus la performance bancaire est bonne. Les banques qui ont plus de capitaux sont celles qui ont le plus à perdre. La gestion y est donc souvent meilleure et la prise de risque moindre. De plus, il leur est plus facile de saisir les opportunités de profit (*Kok et al., 2015*), elles sont de meilleures intermédiaires et ont plus de capacité à absorber les chocs (*Altavilla et al., 2019*).

La variable de la liquidité est elle aussi significative et positive, puisque cette dernière correspond aux actifs liquides des banques. Plus une banque détient d'actifs liquides plus sa marge nette d'intérêt est élevée.

Le coefficient de la variable dummy qui représente le passage des taux en territoire négatif est significatif avec une p-valeur en dessous de 0,1 et est de signe négatif. Cela signifie donc que lorsqu'on entre dans cette période, la marge nette d'intérêt est en moyenne négativement impactée. Cette dernière est réduite de 2 points de base. Le changement de politique monétaire de la BCE afin de restaurer la stabilité financière blesserait donc la performance des banques. Néanmoins, nous ne pouvons pas l'affirmer. Cet impact négatif pourrait être uniquement lié à un changement de période, lui-même, lié à l'évolution de la crise et non spécifiquement au choix de la BCE d'imposer des taux d'intérêt négatifs.

Le modèle 2 nous permet d'analyser l'impact de cette entrée en territoire négatif sur les autres variables explicatives. Par-là, on voit que cette période pèse sur les dépenses en intérêt (interest expense). Celles-ci ont un impact négatif d'autant plus fort sur la marge, cela peut s'expliquer par le fait que la « zero lower-bound » ne pouvant répercuter l'impact, les dépenses en intérêt sont plus importantes. D'où l'importance de recourir à d'autres sortes de revenus.

La taille de la banque serait d'autant plus un élément explicatif de la performance bancaire important en temps de taux négatifs. Les plus grandes banques seraient donc moins impactées par ce changement dans la politique monétaire. Cela reste en ligne avec les conclusions traditionnelles de la littérature, qui sont que les banques, plus petites, souffrent plus d'une diminution des taux d'intérêt.

Le modèle 3 nous permet de nous concentrer plus précisément sur les effets des taux d'intérêt négatifs en considérant la baisse de ces derniers depuis la première en 2014 jusqu'à la dernière en 2019. Le coefficient de cette variable « dummy * taux de dépôt de la BCE » est également significatif et positif. Cela signifie qu'une hausse du taux de dépôt, durant cette période où la politique de taux négatifs est en place, entraîne une hausse de la marge nette d'intérêt de 0,09. Cela est également vrai pour la situation inverse. A chaque prise de décision de la BCE pour une réduction supplémentaire des taux de dépôt, cela constitue un nouveau défi pour les banques quant à la réalisation de leur marge nette d'intérêt.

Les modèles 4 et 5 permettent de faire subir à nos deux modèles précédents une pression quant à la causalité et ce, en considérant toutes les variables explicatives en $t-1$. Nos modèles apportent les mêmes conclusions sauf pour la liquidité qui perd sa significativité et l'impact de la taille devient quant à lui négatif. Il est possible que le lien avec la taille soit négatif à cause des coûts plus élevés pour les plus grandes structures comme l'a conclu l'étude de *Kok et al.* en 2015. Néanmoins, il est difficile d'expliquer ce changement de signe entre les modèles.

Dans le modèle 6, nous utilisons la facilité de dépôt sur toute la période et plus de dummy. Il n'y a donc plus de distinction entre la période de taux négatifs et la précédente. Le coefficient de cette variable est de 0,067. Une hausse du taux de dépôt de la BCE de 1% entraîne une hausse de la marge nette d'intérêt, et inversement si on considère une baisse de ces taux. Cela montre que la marge est impactée de manière négative par la baisse des taux d'intérêt, et ce, que les taux soient bas ou négatifs. Cela rejoint les conclusions de la littérature qui déterminent un lien positif entre les taux d'intérêt et la performance bancaire. Le modèle 7 conclut la même chose, et ce, en considérant les variables en $t-1$.

Tableau 4 : Résultats Marge nette d'intérêt (1/2)

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4 •	Modèle 5 •	Modèle 6
Variables bancaires						
Deposit	0,001123*** [0,0005215]	0,000788 [0,000565]	0,001512*** [0,000538]	0,002454*** [0,000892]	0,003099*** [0,000929]	0,001619*** [0,000544348]
deposit * dummy	-	0,00041 [0,00038]	-	-	-	-
Liquidité	0,001786** [0,000481]	0,00168*** [0,000606]	0,001875*** [0,000481]	0,0002519 [0,000846]	0,0003958 [0,00085]	0,0018529*** [0,000481071]
Liquidité* dummy	-	-4,900e-07 [0,00048]	-	-	-	-
Interest Income	0,991964*** [0,011822]	0,989743*** [0,01335]	0,981415*** [0,012383]	0,6508*** [0,01974]	0,635457*** [0,02077]	0,981798*** [0,0122072]
Int Income *dummy	-	0,01065 [0,01154]	-	-	-	-
Interest expense	-1,03125*** [0,014215]	-1,01708*** [0,0156]	-1,0279*** [0,01422]	-0,65072*** [0,02338]	-0,636933*** [0,02358]	-1,02904*** [0,0141948]
Int Expense *dummy	-	-0,03962*** [0,01457]	-	-	-	-
Capitaux	0,009858*** [0,00184]	0,009291*** [0,002034]	0,01072*** [0,00186]	0,018481*** [0,003001]	0,020473*** [0,003051]	0,0111919*** [0,0018846]
Capitaux*dummy	-	0,00102 [0,00186]	-	-	-	-
Postes hors-bilan	-0,0001003 [0,000187]	-8,375e-05 [0,000203]	-8,1114e-05 [0,000186]	-0,000275 [0,000295]	-0,0001955 [0,000297]	-8,75905e-05 [0,000186579]
Hors-bilan *dummy	-	-0,000205 [0,00028]	-	-	-	-
L (Size)	0,065359*** [0,014969]	0,05288 [0,0152]	0,068306*** [0,01494]	-0,077422*** [0,02624]	-0,065182** [0,02637]	0,073433*** [0,0150553]
L(Size) *dummy	-	0,0153*** [0,00455]	-	-	-	-
Variables d'environnement						
PIB	-0,00240300 [0,00194]	-0,00284 [0,00194]	-0,0018846 [0,001929]	0,008908*** [0,0030001]	0,007912*** [0,003026]	-0,004046** [0,001899]
Inflation	0,0049863 [0,004297]	0,00241 [0,00437]	0,008762** [0,003687]	-0,028423*** [0,0066647]	0,002922 [0,005763]	0,0025806 [0,0041058]
Dummy	-0,0210759* [0,01096]	-0,2865*** [0,0944]	-	-0,162597*** [0,0171138]	-	-
Dummy *i BCE	-	-	0,0949529*** [0,027982]	-	0,359744*** [0,04577]	-
Taux de dépôt	-	-	-	-	-	0,0675198*** [0,0184673]
Taux de refinancement	-	-	-	-	-	-
Spread	-	-	-	-	-	-
Constante	-1,06036*** [0,26694]	-0,8401*** [0,2729]	-1,11581*** [0,26581]	1,74647*** [0,4649]	1,43779*** [0,4661]	-1,21059*** [0,26745]

Les modèles présentant le signe « • » sont les modèles dans lesquels toutes les variables explicatives ont été considérées en t-1. La significativité des coefficients est représentée par *, **, *** signifiant respectivement une p-valeur inférieure à 0,1, 0,05 et 0,01

Résultats Marge d'intérêt net (2/2)

	Modèle 7 •	Modèle 8	Modèle 9	Modèle 10	Modèle 11 •
Variabes bancaires					
Deposit	0,0029722*** [0,0009476]	0,0015131*** [0,0005345]	0,0031136*** [0,000927]	0,0012533** [0,000532]	0,0005802 [0,000929]
deposit * dummy	-	-	-	-	-
Liquidité	0,000401 [0,0008576]	0,0017977*** [0,0004807]	0,000353 [0,000852]	0,001852*** [0,000482]	0,000254 [0,0008673]
Liquidité* dummy	-	-	-	-	-
Interest Income	0,650478*** [0,0206256]	0,983956*** [0,0119946]	0,647628*** [0,0202105]	0,99204*** [0,01172]	0,69942*** [0,0200725]
Int Income *dummy	-	-	-	-	-
Interest expense	-0,642984*** [0,0236824]	-1,03102*** [0,0141827]	-0,649228*** [0,02353]	-1,02903*** [0,01424]	-0,64865*** [0,0239837]
Int Expense *dummy	-	-	-	-	-
Capitaux	0,0215082*** [0,0031133]	0,010889*** [0,001866]	0,021514*** [0,003069]	0,010484*** [0,001882]	0,016394*** [0,003146]
Capitaux*dummy	-	-	-	-	-
Postes hors-bilan	-0,00019575 [0,0002988]	-9,76871e-05 [0,0001865]	-0,0002157 [0,0002970]	-8,197e-05 [0,000187]	-0,000214 [0,000302]
Hors-bilan *dummy	-	-	-	-	-
L (Size)	-0,0415253 [0,0266216]	0,0713869*** [0,0149907]	-0,0436993* [0,026406]	0,07247*** [0,01522]	-0,06256** [0,02722]
L(Size)*dummy	-	-	-	-	-
Variabes d'environnement					
PIB	-0,00011260 [0,002974]	-0,00358548* [0,001888]	0,0008306 [0,00294]	-0,004699** [0,002005]	0,003172 [0,003171]
Inflation	-0,0145783** [0,0064674]	-0,00200721 [0,004775]	-0,034643*** [0,007517]	0,01013*** [0,00371]	0,003431 [0,00589]
Dummy	-	-	-	-	-
Dummy *i BCE	-	-	-	-	-
Taux de dépôt	0,192457*** [0,0296834]	-	-	-	-
Taux de refinancement	-	0,0499011*** [0,013521]	0,172564*** [0,0215]	-	-
Spread	-	-	-	0,04574** [0,02102]	-0,0243150 [0,0310491]
Constante	0,99395** [0,46989]	-1,19071*** [0,26683]	0,97992** [0,4666]	-1,2043*** [0,2701]	1,3435 [0,4806]

*Les modèles présentant le signe « • » sont les modèles dans lesquels toutes les variables explicatives ont été considérées en t-1. La significativité des coefficients est représentée par *, **, *** signifiant respectivement une p-valeur inférieure à 0,1, 0,05 et 0,01*

Les modèles 8 et 9 s'intéressent au taux de refinancement. Les coefficients sont, eux aussi, significatifs et positifs. Cela nous apprend qu'une hausse des taux d'intérêt serait favorable à la marge d'intérêt nette. Les signes des coefficients explicatifs des caractéristiques bancaires restent les mêmes que pour le premier modèle. Cela nous permet de conclure que quel que soit le taux de la BCE pris en considération une hausse de ce dernier est bénéfique.

Les modèles 10 et 11 utilisent le spread entre EURIBOR 3 mois et le taux de refinancement. Le taux EURIBOR 3 mois est négatif depuis 2015, il a donc suivi la tendance des taux de dépôt. Au début de la période, le spread entre ces deux taux est positif mais il n'a cessé de baisser à mesure que les taux de dépôt étaient réduits. Et ce, car les taux du marché interbancaire dont EURIBOR 3 mois sont très proches de la facilité de dépôt et le taux de refinancement reste bloqué à 0%. Le coefficient vaut 0,04. Donc plus la valeur du spread baisse, plus cela impacte négativement la marge d'intérêt nette des banques. Il faut noter que le modèle 11 qui considère les variables en $t-1$ n'est pas significatif.

Tout au long de ces différents modèles, certaines variables bancaires explicatives ont toujours été significatives dans leur impact sur la performance bancaire. On peut donc dire que ces dernières sont consistantes et donc que la performance bancaire en est réellement tributaire. Les premières sont les dépenses et gains en intérêt, ce qui est logique puisqu'ils sont au cœur même du business model des banques commerciales.

La capitalisation des banques est elle aussi un grand déterminant de la performance bancaire comme le souligne l'ensemble de la littérature, le lien entre les deux est toujours positif. Le cas de la taille du bilan bancaire est assez discutable car celui-ci varie entre l'effet positif et négatif.

Pour finir, le taux de dépôt est également important pour déterminer la marge nette d'intérêt des banques, ce dernier a toujours un impact positif sur la marge nette. On pourrait penser que cet effet aurait pu être négatif puisque les dépôts ne peuvent pas être rémunérés à des taux négatifs et c'est ce qui compresse en grande partie la marge d'intérêt des banques. Cependant, comme les chiffres le confirment, les financements par les dépôts clients sont plus recherchés (*Eisenshmidt & Smets, 2019*). Cela s'explique peut-être par leur stabilité accrue et leur plus long terme.

Tableau 5 : Résultats des modèles pour le ROAA (1/2)

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4 •	Modèle 5 •	Modèle 6
Variables bancaires						
Deposit	0,009840*** [0,002748]	0,007469** [0,002982]	0,01246*** [0,002840]	0,0007804 [0,00303]	2,71E-05 [0,003139]	0,011726*** [0,00287]
Deposit * dummy	-	0,0041004** [0,002021]	-	-	-	-
Liquidité	0,001945 [0,002539]	0,004853 [0,003202]	0,002814 [0,002538]	0,003957 [0,00288]	0,003978 [0,00288]	0,00244171 [0,00254]
Liquidité *dummy	-	-0,003879 [0,00256]	-	-	-	-
Interest Income	0,16314*** [0,062298]	0,19695*** [0,07047]	0,09654 [0,06526]	0,36655*** [0,06716]	0,38713*** [0,07019]	0,141384** [0,06457]
Int income *dummy	-	-0,03087 [0,0609]	-	-	-	-
Interest expense	-0,3351*** [0,074913]	-0,31549 *** [0,08242]	-0,3029*** [0,07495]	-0,51746*** [0,07952]	-0,5150*** [0,07969]	-0,318848 *** [0,07509]
Int expense *dummy	-	-0,07063 [0,07688]	-	-	-	-
Capitaux	0,1013*** [0,00971]	0,10099*** [0,01073]	0,1079*** [0,009822]	0,02144** [0,01021-]	0,02085** [0,010309]	0,108195*** [0,00996]
Capitaux *dummy	-	0,00351 [0,00984]	-	-	-	-
Postes hors-bilan	-0,001949** [0,0009856]	-0,001372 [0,00107]	-0,00173* [0,0009839]	-0,00077 [0,001004]	-0,0007345 [0,001004]	-0,001805* [0,000987]
Hors-bialan *dummy	-	-0,00245 [0,00152]	-	-	-	-
L (Size)	0,2559*** [0,07888]	0,214005*** [0,08024]	0,288584*** [0,07877]	-0,285617*** [0,0892728]	-0,275745*** [0,0891102]	0,318352*** [0,0796449]
L (Size)* dummy	-	0,06063** [0,02403]	-	-	-	-
Variables d'environnement						
PIB	0,097806*** [0,01022]	0,09459*** [0,01026]	0,0981021*** [0,0101679]	0,0259945** [0,0102]	0,02273** [0,01022]	0,079882*** [0,01004]
Inflation	-0,083647*** [0,02264]	-0,09471*** [0,02311]	-0,0252833 [0,01943]	-0,0728608*** [0,02266]	-0,0555940*** [0,01947]	-0,06628*** [0,021720]
Dummy	-0,3121*** [0,05779]	-1,297*** [0,498]	-	-0,0866857 [0,05821]	-	-
Dummy *i BCE	-	-	0,89042*** [0,147477]	-	0,01982 [0,15464]	-
Taux de dépôt	-	-	-	-	-	0,4604*** [0,09769]
Taux de refinancement	-	-	-	-	-	-
Spread	-	-	-	-	-	-
Constante	-5,19676*** [1,40668]	-4,5502*** [1,44564]	-5,91686*** [1,40098]	4,59024 [1,58143]	4,34389*** [1,57472]	-6,51560*** [1,4148]

*Les modèles présentant le signe « • » sont les modèles dans lesquels toutes les variables explicatives ont été considérées en t-1. La significativité des coefficients est représentée par *, **, *** signifiant respectivement une p-valeur inférieure à 0,1, 0,05 et 0,01*

Résultats des modèles pour le ROAA (2/2)

	Modèle 7 •	Modèle 8	Modèle 9 •	Modèle 10	Modèle 11 •
Variables bancaires					
Deposit	-0,002829 [0,00317]	0,01128*** [0,002825]	-0,001356 [0,003133]	0,007554*** [0,002826]	-0,00374 [0,00307]
Deposit * dummy	-	-	-	-	-
Liquidité	0,00382 [0,002878]	0,002068 [0,002541]	0,003932 [0,00288083]	0,002116 [0,00256]	0,00355 [0,00286]
Liquidité *dummy	-	-	-	-	-
Interest Income	0,44728*** [0,06921]	0,149228** [0,0634007]	0,41656*** [0,0682936]	0,242207*** [0,0622]	0,4424*** [0,06643]
Int income *dummy	-	-	-	-	-
Interest expense	-0,52112*** [0,07947]	-0,33236*** [0,074966]	-0,51461*** [0,0795351]	-0,32972*** [0,07558]	-0,5373*** [0,07929]
Int expense *dummy	-	-	-	-	-
Capitaux	0,01502 [0,010447]	0,10678*** [0,0098643]	0,018223* [0,0103725]	0,09858*** [0,00992]	0,01039 [0,0104]
Capitaux *dummy	-	-	-	-	-
Postes hors-bilan	-0,00075 [0,001002]	-0,001876* [0,0009861]	-0,00073 [0,0010038]	-0,001826* [0,000992]	-0,000848 [0,0009]
Hors-bilan *dummy	-	-	-	-	-
L (Size)	-0,29633*** [0,08933]	0,306917*** [0,079237]	-0,283242*** [0,08922]	0,27913*** [0,08079]	-0,34669*** [0,09001]
L (Size)* dummy	-	-	-	-	-
Variables d'environnement					
PIB	0,02533** [0,00998]	0,08285*** [0,00998]	0,02316** [0,009936]	0,0831*** [0,01064]	0,038207*** [0,01048]
Inflation	-0,03202 [0,02170]	-0,10309*** [0,02524]	-0,03445 [0,0254023]	-0,01963 [0,019]	-0,06614*** [0,0195]
Dummy	-	-	-	-	-
Dummy *i BCE	-	-	-	-	-
Taux de dépôt	-0,242362** [0,09961]	-	-	-	-
Taux de refinancement	-	0,364841*** [0,07146]	-0,0939231 [0,07276]	-	-
Spread	-	-	-	0,07074 [0,11115]	-0,48729*** [0,1091]
Constante	4,67796** [1,57685]	-6,42606*** [1,41043]	4,49056*** [1,57695]	-5,9081*** [1,4364]	5,5842*** [1,5894]

*Les modèles présentant le signe « • » sont les modèles dans lesquels toutes les variables explicatives ont été considérées en t-1. La significativité des coefficients est représentée par *, **, *** signifiant respectivement une p-valeur inférieure à 0,1, 0,05 et 0,01*

Analyse des modèles du ROAA

L'ensemble des modèles appliqués au ROAA ont les mêmes spécifications que ceux utilisés précédemment avec la marge nette d'intérêt.

Le premier modèle est donc celui avec la variable dummy utilisée pour différencier les périodes avant l'imposition de taux d'intérêt négatifs de celle après cette imposition, qui prend donc la valeur de 1. Les résultats de ce modèle coïncident avec les résultats obtenus pour la marge nette d'intérêt.

L'explication des coefficients des caractéristiques bancaires est la même que celle avancée pour la marge nette d'intérêt puisque presque l'ensemble des mêmes éléments ressortent significatifs. Ces dernières restent donc en ligne avec ce qu'il ressort de la littérature sur le sujet.

Cependant, ici, le coefficient de la variable considérant les postes hors-bilan est significatif et est négatif. Le poste hors bilan comprend un grand nombre d'éléments : cela peut concerner des garanties, des engagements de la banque, des crédit-bail, ... Il est donc difficile d'expliquer ce coefficient au vu de tout ce qu'il représente.

Les coefficients des données macroéconomiques que représentent la variation du PIB et l'inflation semblent cohérents. En effet, le coefficient de la variation du PIB est significatif et positif. Ainsi, lorsque le PIB connaît une croissance, cela signifie que l'économie connaît une hausse de la consommation et des investissements (*Kok et al., 2015*). Les banques et leurs crédits sont fortement sollicités en cette période. L'inflation, quant à elle, impacterait négativement la performance bancaire. Cependant la littérature établit classiquement un lien positif entre cette dernière et le ROAA (*Kok et al., 2015*).

Le coefficient de la variable dummy a comme valeur -0,31. Le signe négatif du coefficient signifie, que durant la période où les taux négatifs sont imposés par la Banque centrale européenne (dummy =1), l'impact moyen de cette imposition réduit le ROAA. Néanmoins, rien ne nous permet d'affirmer que cette baisse est bien due au changement de politique monétaire. Comme expliqué précédemment, cela pourrait être uniquement lié à un changement de période. Nous pouvons simplement dire que durant cette période le ROAA des banques est réduit.

Lorsque nous analysons le modèle 2 qui essaye d'appréhender les impacts de cette période sur les autres variables bancaires, nous voyons que le taux de dépôt et la taille du bilan bancaire sont impactés. Lorsque nous sommes dans la période de taux négatifs, la quantité de dépôts clients est encore plus importante pour la constitution du ROAA. Les banques avec plus de

dépôts clients, et d'autant plus, dans cette période s'en sortent mieux. Cela correspondrait à l'idée que, depuis la crise, les dépôts clients sont bien plus recherchés comme source de fonds et également avec la réticence des banques à appliquer des taux d'intérêt négatifs sur ces derniers. Il est également possible que si les banques ont décidé une hausse de commission et de frais de gestion pour compenser la contraction de la marge (Scheiber *et al.*, 2016), plus il y a de dépôts clients, plus ces frais peuvent s'appliquer. L'impact sur la taille est la même que pour la marge d'intérêt nette. Une banque plus importante s'en sortira mieux, sa taille étant un atout.

Le modèle 3 considère la variable dummy multipliée par le taux de dépôt afin de prendre en compte la baisse progressive de ce dernier. La valeur du coefficient est de 0,89. Cela signifie qu'une hausse du taux de dépôt de la BCE durant cette période serait favorable pour la performance bancaire. La conclusion de ce modèle est donc la même que pour la marge nette d'intérêt : la mise en place de cette politique monétaire afin de garantir la stabilité économique réduit le ROAA des banques de la Zone euro.

Contrairement à la marge d'intérêt nette, les deux modèles (4 et 5) avec les variables en $t-1$ ne sont pas consistants au niveau des variables dummy, ces dernières perdent leur significativité.

Les modèles 6 et 7 sont des modèles semblables, cependant, on ne considère plus de variable dummy permettant la différence entre les deux périodes. On considère le taux de dépôt sur toute la période de 2011 à 2019. Les conclusions des deux modèles s'opposent. En effet, le modèle 6 nous donne un coefficient positif, dont on peut conclure que si les taux baissent cela impacte négativement le ROAA. Cependant, le modèle 7 apporte la conclusion opposée avec un coefficient négatif et significatif, des taux d'intérêt faibles seraient donc bénéfiques pour le ROAA. Le modèle 7 considère l'ensemble des variables explicatives en $t-1$.

Les deux modèles suivants (8 et 9), au lieu de considérer le taux de dépôt, prennent en compte le taux de refinancement de la BCE. Le coefficient de la variable « taux de refinancement » n'est significatif que lorsqu'on considère les variables en temps t . Ce dernier est donc de 0,36, une hausse du taux de refinancement de la BCE serait favorable aux rendements des actifs des banques. Les résultats du modèle considérant les variables en $t-1$ sont non-significatifs.

Les derniers modèles concernent le spread. Ce dernier est la différence entre le taux EURIBOR 3 mois et le taux de refinancement. Il n'est significatif que dans le modèle 11, avec une valeur de -0,41. Donc, plus le spread est large, plus ce dernier a un impact négatif sur la performance bancaire, ce qui s'oppose à la conclusion du même modèle pour la marge d'intérêt nette.

Même si les résultats pour le ROAA sont moins équivoques que ceux de la marge nette d'intérêt, ils tendent tout de même vers la même conclusion : Cette imposition de taux d'intérêt négatifs, afin de garantir la stabilité, rend la situation plus complexe pour la performance bancaire.

Comme pour la marge d'intérêt nette, les variables qui restent consistantes, quel que soit le modèle utilisé, sont les dépenses et revenus des intérêts, la taille et le ratio du capital. On peut donc dire que ces éléments sont essentiels pour expliquer la performance bancaire dans la Zone euro.

6 Conclusions

Depuis la crise de 2008, la Zone euro vit dans une économie ébranlée ; premièrement par la crise des subprimes qui s'est répandue au monde entier en raison de la globalisation financière, puis par la crise de la dette souveraine. L'économie européenne en porte encore aujourd'hui les traces. Comme nous en avons discuté dans la contextualisation, depuis lors, la Banque centrale européenne, après avoir utilisé tous les outils traditionnels à sa disposition, a pris de nombreuses décisions non-conventionnelles pour redresser la barre, dont le choix d'une politique de taux d'intérêt négatif. En effet, en 2014, le taux de facilité de dépôt de la BCE a atteint -0,1 %. A cette époque, c'est le taux le plus bas jamais imposé.

Notre analyse s'intéresse donc à l'impact de l'imposition des taux d'intérêt négatifs par la Banque centrale européenne sur la performance bancaire.

Afin de pouvoir apporter une réponse à la question : « Est-ce que les taux d'intérêt négatifs ont un impact négatif sur la performance bancaire des banques de la Zone euro ? », nous avons réalisé notre analyse sur un échantillon en panel de 267 banques sur une période de 9 ans. Cette durée est relativement longue au vu des périodes considérées dans la littérature sur la période de taux négatifs. Nous avons utilisé différents modèles de panel à effets fixes pour nos estimations.

Cette question est essentielle pour appréhender la pression qui pourrait exister sur la performance des banques mais aussi pour évaluer la politique monétaire qui est maintenant implantée depuis cinq ans ainsi que la stabilité économique de la Zone euro.

Notre conclusion est que la politique monétaire mise en place par la BCE afin de garantir la stabilité financière de la Zone Euro se fait au détriment de la performance bancaire. Effectivement, un grand nombre de modèles que nous avons utilisés pour appréhender l'impact

des taux négatifs ont conclu à un impact négatif tant au niveau de la marge nette d'intérêt qu'au niveau du ROAA.

Grâce à ces différents modèles, nous pouvons également mettre en avant plusieurs éléments qui semblent essentiels quant à la détermination du niveau de performance des banques. Ces éléments comme déjà identifiés par la littérature sont les entrées et sorties d'intérêt, le taux de dépôts client ainsi que le taux de capital détenu par l'institution bancaire qui favorise le ROAA et la marge nette d'intérêt. La taille de la banque a elle aussi une grande importance, seulement dans notre cas, l'effet n'est pas clair car le signe des coefficients varie.

7 Limites et Recommandations

Comme expliqué précédemment, nous avons fait le choix d'exclure de notre échantillon les banques d'investissements et les holdings de la Zone euro. Notre analyse de l'impact de la politique de taux d'intérêt négatifs s'en trouve donc restreinte à ce niveau en comparaison des études considérant les banques avec tous les types de business model.

Nous avons également pris la décision de ne considérer que les banques actives durant toute la période. Nous avons donc exclu les banques qui ont connu une fusion ou une acquisition ou encore qui sont tombées en faillite entre 2011 et 2019. Si on considère que, seules les banques les plus performantes ont pu résister, on pourrait croire que cet échantillon est biaisé. Il est cependant très difficile d'aller à l'encontre de cela (*Bikker & Vervliet, 2017*).

Enfin, nous avons considéré que l'ensemble des liens entre les variables explicatives et la performance bancaire sont linéaires comme beaucoup d'auteurs sur le sujet. Néanmoins, certains auteurs avancent que toutes ces relations ne seraient pas parfaitement linéaires. Par exemple, pour la taille des banques, le lien classique est linéaire et positif. Cependant, il a été mis en avant par des études que ce lien pourrait être non-linéaire car la profitabilité des banques croît au début en même temps que leur taille puis après un certain point décroît (*Trujillo-Ponce, 2013*).

Nous avons certaines recommandations pour les études prochaines sur le sujet. Tout d'abord, il serait intéressant de considérer un échantillon plus large que celui avec lequel nous avons travaillé. Si on continue à travailler en panel, le nombre d'observations pourrait être supérieur en admettant que l'analyse soit réalisée avec des données trimestrielles. Cela augmenterait la dimension de temps et permettrait de ne plus travailler avec des moyennes annuelles dans

lesquelles certaines variations peuvent être gommées. Il est également possible d'augmenter le nombre de banques sélectionnées. En effet nous n'avons pas considéré l'ensemble des banques qui ont leur activité dans la Zone euro et qui sont donc soumises à la politique monétaire de la Banque centrale européenne.

Un autre moyen par lequel il est possible d'élargir l'échantillon de travail est de prendre en compte l'ensemble des banques qui font face à une politique de taux d'intérêt négatifs telles que les banques japonaises, danoises ou suisses.

Si l'échantillon bancaire est suffisamment large, il serait alors possible d'étudier l'impact du changement de politique monétaire sur des sous-groupes dans lesquels les banques seraient classées selon leur taille ou leur taux de dépôts clients. Cela permettrait de mettre d'autant plus en exergue les différences d'impact entre les types de banques.

Dans notre analyse, nous avons fait le choix d'utiliser un modèle de panel à effets fixes, et ce, pour les raisons exposées plus haut. Il existe d'autres méthodes qui pourraient être intéressantes à prendre en considération, comme par exemple, la méthode de la double différence. Cette méthode requiert d'avoir dans son échantillon des pays n'ayant pas connu de politique de taux négatif afin de comparer les différences d'impact sur la performance bancaire entre les deux types de politique.

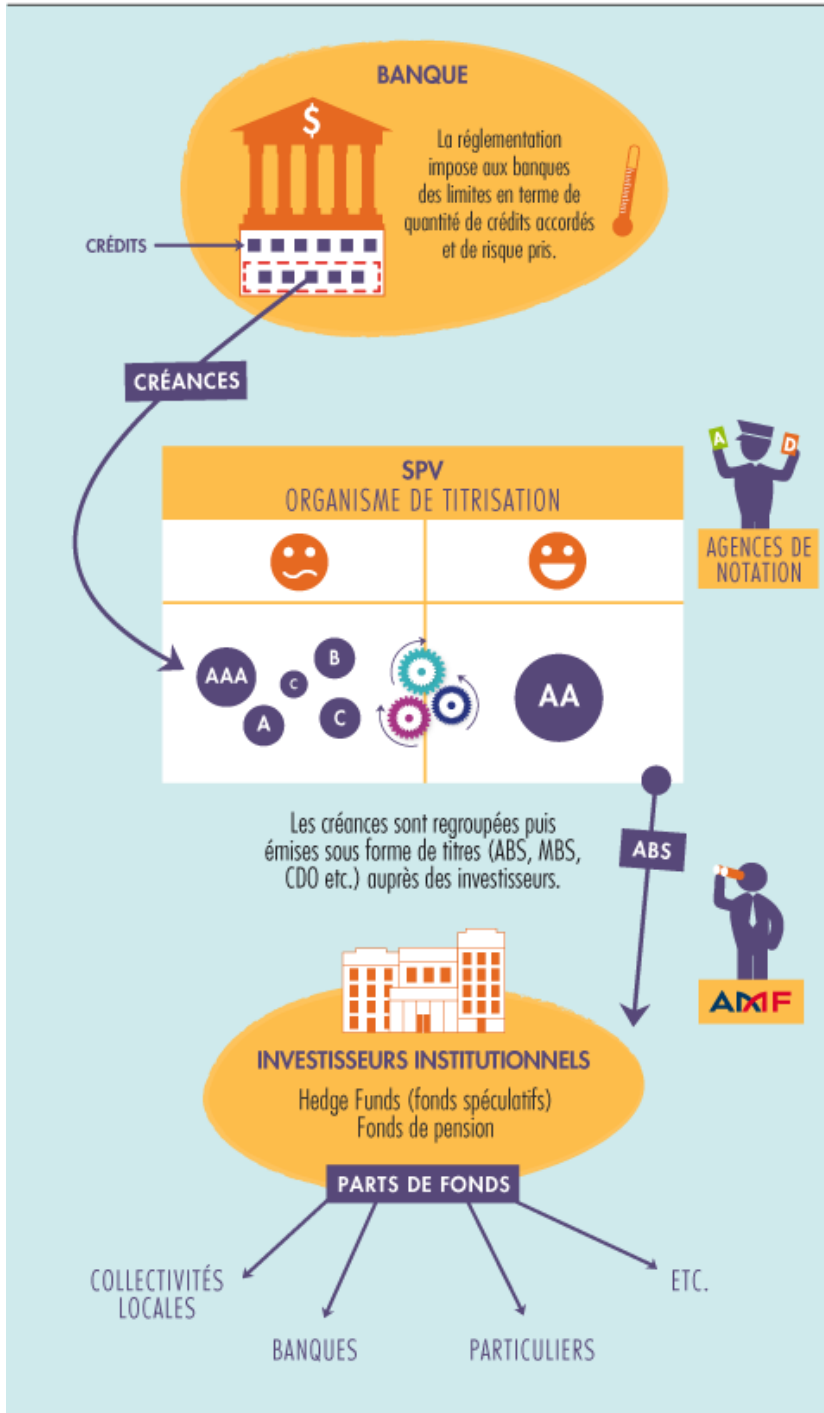
Ce type d'analyse a un intérêt certain pour l'évaluation de la politique monétaire de la Banque centrale européenne. Si, comme le suggère notre analyse et que la politique de taux d'intérêt négatif impacte négativement, et ce, pour rétablir la stabilité économique, alors la baisse de performance est le prix à payer pour une économie durablement stable dans la Zone euro. Cependant, il serait intéressant d'étudier les risques pris par les institutions bancaires. Ces dernières prennent-elles plus de risque afin de compenser la réduction de la performance bancaire ? Si la réponse à cette question était positive, cela signifierait que la politique monétaire de la Banque centrale européenne est contreproductive.

De plus, le taux de dépôt de la Banque centrale européenne n'est qu'un des différents outils que cette dernière a utilisés durant la période considérée. Comme détaillé précédemment, de nombreux programmes d'achats et d'opérations de refinancement ont eu lieu.

8 Annexes

Annexe 1 : Schéma explicatif simplifié du mécanisme de titrisation

LE MÉCANISME DE TITRISATION DE CRÉDITS



Annexe 2 : Pays ayant mis en place une politique de taux négatif

Pays /Zone monétaire	Passage aux taux négatif	Taux (%)
Danemark	Juillet 2012	-0,2
Zone euro	Juin 2014	-0,1
Suisse	Janvier 2015	-0,1
Suède	Février 2015	-0,1
Japon	Février 2016	-0,1

Source : FMI, 2017

Annexe 3 : Résumé des décisions prises par le BCE

Date de la décision	Taux de dépôt (%)
13-mai-09	0,25
13-avr-11	0,5
13-juil-11	0,75
09-nov-11	0,5
14-déc-11	0,25
11-juil-12	0
11-juin-14	-0,1
01-sept-14	-0,2
09-déc-15	-0,3
16-mars-16	-0,4
18-sept-19	-0,5

Source : données de la BCE

Annexe 4 : Composition de l'échantillon

Pays	Id-pays	Nombre de banque
Autriche	1	14
Belgique	2	11
Chypre	3	4
Allemagne	4	58
Estonie	5	2
Espagne	6	12
Finlande	7	3
France	8	76
Grèce	9	4
Irlande	10	5
Italie	11	50
Lituanie	12	2
Luxembourg	13	2
Lettonie	14	1
Malte	15	2
Pays-Bas	16	9
Portugal	17	6
Slovénie	18	2
Slovaquie	19	4
Total		267

Source : auteur

Annexe 5 : Sources des données du modèle

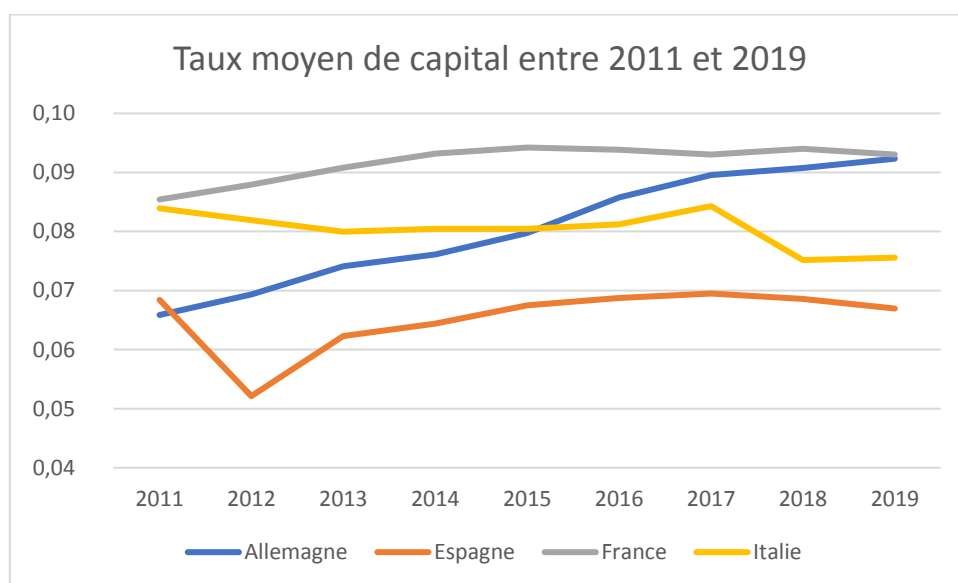
Variable	Définition	Source	Références bibliographique
Size (taille)	Log (total actif bilantaire)	Orbis	<i>Molyneux et al., 2019, Kerbl & Sigmund 2017, Bikker & Vervliet, 2017, Kok et al. 2015 et ...</i>
ROA	Résultat /total de l'actif	Orbis	<i>Molyneux et al., 2019, Bikker & Vervliet, 2017, Claessens et al,2017, Kok et al.2015 et ...</i>
Marge d'intérêt nette	(Net income-net exepences)/total de l'actif	Orbis	<i>Molyneux et al., 2019, Bikker & Vervliet, 2017, Claessens et al,2017, Kerbl & Sigmund 2017 et ...</i>
Deposit ratio	Total des dépôts clients/total de l'actif	Orbis	<i>Kerbl & Sigmund 2017, Claessens et al,2017, Heider et al. 2018, Basten & Mariathan 2018</i>
Capitalisation	Fonds propres/ total de l'actif	Orbis	<i>Molyneux et al., 2019, Bikker & Vervliet, 2017, Claessens et al,2017, Kok et al. 2015 et ...</i>
Poste hors bilan	Poste hors bilan /total de l'actif	Orbis	<i>Molyneux et al., 2019</i>
Taux de liquidité	Liquidité/total de l'actif	Orbis	<i>Molyneux et al., 2019, Borio et al. 2015, Basten & Mariathan 2018</i>
Interest income	Revenu des intérêts /total de l'actif	Orbis	<i>Claessens et al,2017, Molyneux et al., 2019</i>
Interest expense	Dépense en intérêt/ total de l'actif	Orbis	<i>Claessens et al,2017, Molyneux et al., 2019</i>
Croissance PIB	Croissance moyenne du PIB d'un pays par année	Banque mondiale	<i>Molyneux et al., 2019, Kerbl & Sigmund 2017, Bikker & Vervliet, 2017, Claessens et al,2017, Kok et al 2015, ...</i>

Taux d'inflation	Croissance moyenne des prix par année	Banque mondiale/O CDE	<i>Molyneux et al., 2019, Bikker & Vervliet, 2017, BCE 2015 et ...</i>
Taux de dépôt	Taux de facilité de dépôt imposé par la BCE	Banque centrale européenne	<i>Eisenshmidt & Smets, 2019, Heider et al. 2018, les autres études afin de définir la période de taux négatifs.</i>
Taux EURIBOR	Taux d'intérêt moyen annuel de l'EURIBOR	Banque de France	<i>Kerbl & Sigmund 2017</i>
Taux de refinancement	Taux de refinancement de la BCE	Banque centrale européenne	

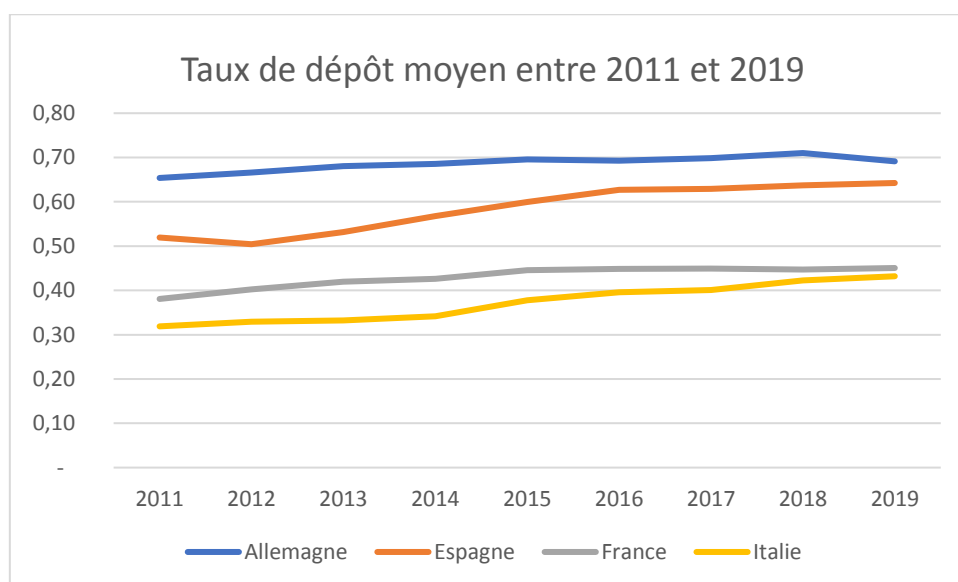
Annexe 6 : Statistiques descriptives des variables

	Moyenne	Standard déviation	Min	Max
Log Total de l'actif	16,692	1,6586	11,32	21,75
Deposit ratio (%)	56,689	21,0636	0,02	96,03
Taux de capital (%)	8,476	3,9910	- 11,42	57,19
Interest income (%)	2,683	1,2856	- 0,55	11,90
Interest expense (%)	1,176	1,0173	- 0,52	10,64
Liquidity (%)	17,738	15,4506	- 2,53	97,73
PIB variation	1,330	2,0610	- 9,1320	25,3810
Inflation	1,245	0,9651	- 2,0970	4,9819
ROA	0,338	1,0595	- 14,2369	8,0120
Net interest margin	1,645	0,7848	- 2,1397	6,7869

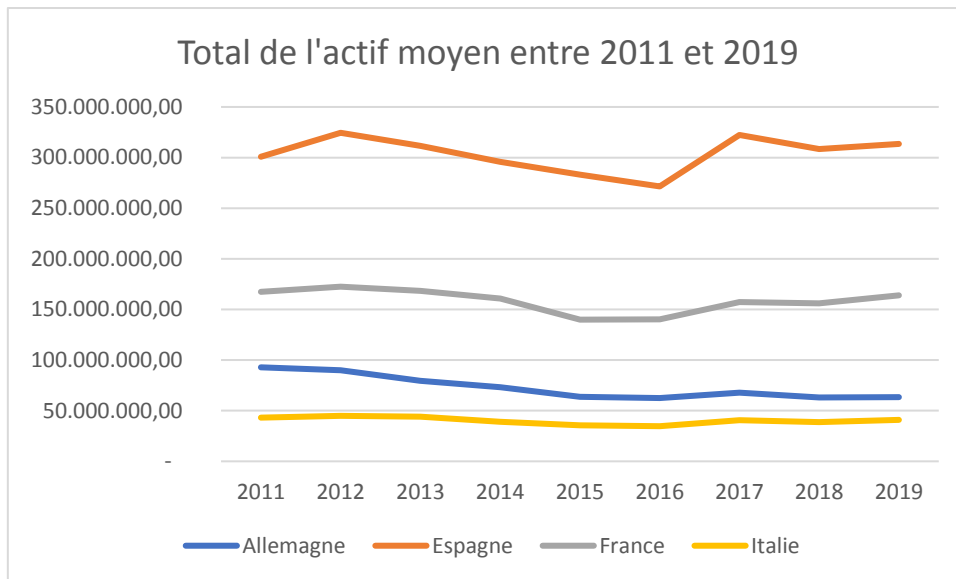
Annexe 7 : Evolution du taux de capitaux, de dépôt et du total de l'actif dans l'échantillon



Source : moyennes des données des banques françaises, allemandes, italiennes et espagnoles de l'échantillon.



Source : moyennes des données des banques françaises, allemandes, italiennes et espagnoles de l'échantillon.



Source : moyennes des données des banques françaises, allemandes, italiennes et espagnoles de l'échantillon.

Annexe 8 : Matrice de corrélation

	<i>Total de l'actif</i>	<i>Marge de l'intérêt Net</i>	<i>ROA</i>	<i>deposit ratio</i>	<i>taux de liquidité</i>	<i>interest incomes</i>	<i>interest expenses</i>	<i>taux de capitaux propres</i>	<i>poste-hors-blian</i>	<i>Taux négatif imposé par BCE</i>	<i>GPD</i>	<i>Inflation</i>	<i>i BCE</i>	<i>spread</i>	<i>Taux de refinancement</i>	
Total de l'actif	1															
Marge de l'intérêt Net	-0,1357	1														
ROA	-0,0451	0,03729	1													
deposit ratio	0,0042	0,06641	-0,1198	1												
taux de liquidité	-0,2621	0,34156	0,0232	-0,0012	1											
interest income	0,1690	-0,35725	0,1139	0,0009	-0,07204	1										
interest expense	-0,0416	0,58554	-0,1171	0,0383	-0,04309	-0,33254	1									
taux de capitaux propres	0,0525	0,06910	-0,1510	0,0069	-0,28173	-0,13997	0,83917	1								
poste-hors-blian	0,0239	-0,02014	0,0558	0,0093	-0,11478	0,08981	-0,02478	-0,01011	1							
Taux négatif imposé BCE	-0,0238	-0,11065	0,0874	-0,0147	0,13219	0,04337	-0,38129	-0,38692	-0,0068	1						
PIB	-0,0134	-0,02179	0,2297	-0,0757	0,12428	0,08770	-0,13423	-0,14965	-0,0083	0,33327	1					
Inflation	0,0033	0,01694	-0,0360	0,0378	-0,02832	0,01753	0,14779	0,16946	0,0188	-0,58722	-0,15650	1				
i BCE	0,0209	0,13757	-0,0762	0,0339	-0,15055	-0,06288	0,42437	0,41785	-0,0134	-0,84216	-0,18404	0,51049	1			
spread	0,0057	0,10546	-0,0158	0,0400	-0,09626	-0,06564	0,26173	0,23772	-0,0333	-0,18766	0,10946	0,07514	0,67360	1		
taux de refinancement	0,0231	0,12269	-0,0847	0,0305	-0,14308	-0,04120	0,40349	0,40574	-0,0034	-0,92093	-0,22459	0,63980	0,96197	0,46852	1	

Annexe 9: Test de Haussman

Diagnostic : utilisation de $n = 267$ processus individuels

Le modèle à effets fixes permet d'obtenir des constantes individuelles spécifiques.

	coefficient	éc. type	t de Student	p. critique	
const	-5,19676	1,40668	-3,694	0,0002	***
Deposit	0,00984012	0,00274854	3,580	0,0004	***
Liquidite	0,00194528	0,00253932	0,7661	0,4437	
interestincome	0,163144	0,0622987	2,619	0,0089	***
interestexpense	-0,335090	0,0749130	-4,473	8,12e-06	***
Capitiaux	0,101354	0,00970719	10,44	6,37e-025	***
postehorsblan	-0,00194994	0,000985605	-1,978	0,0480	**
l_Size	0,255966	0,0788817	3,245	0,0012	***
GPD	0,0978069	0,0102264	9,564	3,01e-021	***
Inflation	-0,0836475	0,0226449	-3,694	0,0002	***
dummy	-0,312114	0,0577968	-5,400	7,40e-08	***

Variance des résidus : $1273,31 / (2403 - 277) = 0,598924$

Significativité conjointe de la différence des moyennes individuelles :

$F(266, 2126) = 5,40663$ avec p. critique $2,68312e-112$

(Une faible valeur de P joue en défaveur de l'hypothèse nulle selon laquelle le modèle MCO empilés est adéquat au profit de l'hypothèse alternative du modèle à effets fixes.)

Variance estimators:

between = 0,255853

within = 0,598924

theta used for quasi-demeaning = 0,545674

Le modèle à effets aléatoires

introduit une composante individuelle dans le terme d'erreur.

	coefficient	éc. type	t de Student	p. critique	
const	-0,670126	0,463932	-1,444	0,1487	
Deposit	0,00168385	0,00167863	1,003	0,3159	
Liquidite	0,00540156	0,00188870	2,860	0,0043	***
interestincome	0,0219096	0,0458410	0,4779	0,6327	
interestexpense	-0,160315	0,0569136	-2,817	0,0049	***
Capitiaux	0,0842341	0,00724583	11,63	1,99e-030	***
postehorsblan	-0,000337234	0,000891797	-0,3782	0,7054	
l_Size	0,0219288	0,0232614	0,9427	0,3459	
GPD	0,0993782	0,00980877	10,13	1,19e-023	***
Inflation	-0,0652380	0,0222164	-2,936	0,0034	***
dummy	-0,239457	0,0532861	-4,494	7,33e-06	***

Statistique du test de Breusch-Pagan :

$LM = 887,112$ avec p. critique = $\text{prob}(\text{Khi-deux}(1) > 887,112) = 6,21565e-195$

(Une faible valeur de P joue en défaveur de l'hypothèse nulle selon laquelle le modèle MCO empilés est adéquat au profit de l'hypothèse alternative du modèle à effets aléatoires.)

Statistique du test de Hausman :

$H = 75,1267$ avec p. critique = $\text{prob}(\text{Khi-deux}(9) > 75,1267) = 1,49184e-012$

(Une faible valeur de P joue en défaveur de l'hypothèse nulle selon laquelle le modèle à effets aléatoires est adéquat au profit de l'hypothèse alternative du modèle à effets fixes.)

En conclusion du test d'Hausman, le modèle de panel à effets fixes est le plus adéquat.

9 Bibliographie

Altavilla, C., Boucinha, M. & Peydró, J.-L. (2018). *Monetary Policy and Bank Profitability in a Low Interest Rate Environment*. *Economic Policy*, 33 (96), 531-586.

Altavilla, C., Andreeva, D., Boucinha, M. & Holton, S. (2019). *Monetary Policy, Credit Institutions and the Bank Lending Channel in the Euro Area*. ECB Occasional Paper, (222), <https://ssrn.com/abstract=3383470>

Baltagi, B. H. (2021). *Econometric analysis of panel data*. Springer Nature.

Banque Centrale Européenne. (2000). *La politique monétaire unique en phase III*. Documentation générale sur les instruments de politique monétaire et les procédures de l'Eurosystème.

Banque Centrale Européenne. (2009). *Purchase programme for covered bonds*. https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2009/html/pr090604_1.en.html, consultée le 15 mai 2021

Banque centrale européenne. (2016). *Eurosystem adjusts purchase process in ABS purchase programme (ABSPP)*. <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2016/html/pr161215.fr.html>, consultée le 15 mai 2021.

Banque Centrale Européenne. (2009). *Réponses de la BCE face à la crise : Intervention de Jean-Claude Trichet, Président de la BCE European American Press Club*. Paris

Banque Centrale Européenne. (2011). *ECB announces measures to support bank lending and money market activity*. https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2011/html/pr111208_1.en.html, consultée le 15 mai 2021

Banque Centrale Européenne. (2021). *Pourquoi la stabilité des prix est-elle importante ?* <https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me-more/html/stableprices.fr.html>, consultée le 10 avril 2021.

Banque Centrale Européenne. (2017). *Pourquoi la BCE est-elle indépendante ?* https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me-more/html/ecb_independent.fr.html, consultée le 28 avril 2021.

Banque centrale européenne. (2021). *Le conseil des gouverneurs*. <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/decisions/govc/html/index.fr.html>, consultée le 15 avril 2021.

Banque centrale européenne. (2021). *Le Directoire*. <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/decisions/eb/html/index.fr.html>, consultée le 15 avril 2021

- Banque centrale européenne. (2021). *Le Conseil général*. <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/decisions/genc/html/index.fr.html> , consultée le 15 avril 2021.
- Banque centrale européenne. (2021). *Le conseil de surveillance prudentielle*. <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/decisions/ssm/html/index.fr.html> , consultée le 15 avril 2021.
- Banque Centrale Européenne. (2010). *Beyond ROE – how to measure bank performance*. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/beyondroehowtomeasurebankperformance201009en.pdf>, consulté le 06 mars 2021
- Banque de France. (2021). *Taux interbancaires*. <https://www.banque-france.fr/statistiques/taux-et-cours/taux-interbancaires> , consultée le 27 avril 2021
- Banque National de Belgique. *Prise de décisions en matière de politique monétaire*. <https://www.nbb.be/fr/politique-monetaire/cadre-general-de-la-politique-monetaire-europeenne/prise-de-decisions-en-matiere>, consultée le 27 avril 2021
- Basten C. et Mariathan, M. (2018). *How Banks Respond to Negative Interest Rates: Evidence from the Swiss Exemption Threshold*. Cesdifo working paper, <https://ssrn.com/abstract=3164780>
- Bernoth, K., & Haas, A. (2018). *Negative interest rates and the signalling channel* (No. 130). DIW Berlin : Politikberatung kompakt.
- Beyer, A., Nicoletti, G., Papadopoulou, N., Papsdorf, P., Rünstler, G., Schwarz, C., ... & Vergote, O. (2017). *The transmission channels of monetary, macro-and microprudential policies and their interrelations* (No. 191). ECB Occasional Paper.
- Bikker, J. A., & Vervliet, T. M. (2018). *Bank profitability and risk-taking under low interest rates*. International Journal of Finance & Economics, 23(1), 3-18. <https://doi.org/10.1002/ijfe.1595>
- Blot, C., & Hubert, P. (2016). *Causes et conséquences des taux d'intérêt négatifs*. Revue de l'OFCE, (4), 219-245. <https://www.cairn.info/revue-de-l-ofce-2016-4-page-219.htm>
- Borio, C., Gambaccorta, L., & Hofmann, B. (2015). *The influence of monetary policy on bank profitability*. <https://www.bis.org/publ/work514.pdf>
- Busch, R., & Memmel, C. (2015). *Banks' net interest margin and the level of interest rates*.
- Claessens, S., Coleman, N., & Donnelly, M. (2017). *'Low-for-long' interest rates and banks' interest margins and profitability: cross-country evidence*. FRB International Finance Discussion Paper, (1197). <http://dx.doi.org/10.17016/IFDP.2017.1197>

Colman Bruno, « Taux d'intérêt négatifs : cause et conséquences » [Youtube] , <https://blog.degroofpetercam.com/fr-be/taux-interet-negatifs-causes-consequences>, consultée le 15 avril 2021

EBF. (2019). *Banking in Europe: EBF Facts & Figures 2019*, <https://www.ebf.eu/wp-content/uploads/2020/01/EBF-Facts-and-Figures-2019-Banking-in-Europe.pdf> , consultée le 16 juillet 2021.

Eisenshmidt, J., & Smets, F. (2019). *Negative interest rates: Lessons from the euro area*. Series on Central Banking Analysis and Economic Policies no. 26.

Eggertsson, G. B., Juelsrud, R. E., & Wold, E. G. (2017). *Are negative nominal interest rates expansionary?* (No. w24039). National Bureau of Economic Research.

Favero, C. et Giavazzi, F. (2001). *La transmission de la politique monétaire dans la zone euro*. Document de travail, Parlement européen.

FMI. (2017). *Negative interest rate policies— initial experiences and assessments*. IMF Policy Papers. <http://www.imf.org/external/pp/ppindex.aspx>

Gambacorta, L. (2008). How do banks set interest rates?. *European Economic Review*, 52(5), 792-819. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2007.06.022>

Genay, H., & Podjasek, R. (2014). *What is the impact of a low interest rate environment on bank profitability?*. Chicago Fed Letter, (Jul).

Heider, F., Saidi, F., & Schepens, G. (2019). *Life below zero: Bank lending under negative policy rates*. *The Review of Financial Studies*, 32(10), 3728-3761.

Kerbl, S., & Sigmund, M. (2017). *Negative Interest Rates: Forecasting Banks' Profitability in a New Environment*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2901932>

Kok, C., Móre, C., & Pancaro, C. (2015). Bank profitability challenges in euro area banks: the role of cyclical and structural factors. *Financial Stability Review*, 1.

La finance pour tous. (2019) *Titrisation*. <https://www.lafinancepourtous.com/decryptages/marches-financiers/fonctionnement-du-marche/titrisation/>, consultée le 25 mai 2021.

Lehmann, P. J., Gruson, P., & Roth, F. (2020). *Monnaie banque finance*. De Boeck Supérieur, pp. 101-202.

Lopez, J. A., Rose, A. K., & Spiegel, M. M. (2020). Why have negative nominal interest rates had such a small effect on bank performance? Cross country evidence. *European Economic Review*, 124, <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2020.103402>

Madaschi, C., & Pablos Nuevo, I. (2017). *The profitability of banks in a context of negative monetary policy rates: The cases of Sweden and Denmark* (No. 195). ECB Occasional Paper.

Ministère de l'économie, des finances et de la relance. (2013). Comment la crise a-t-elle commencé ?. <https://www.economie.gouv.fr/facileco/comment-crise-a-t-elle-commence>, consultée le 29 avril 2021.

Mishkin, F. S. (1996). *Les canaux de transmission monétaire : leçons pour la politique monétaire*. Bulletin de la Banque de France, 27, 91-105.

Molyneux, P., Reghezza, A., & Xie, R. (2019). *Bank margins and profits in a world of negative rates*. Journal of Banking & Finance, 107, <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2019.105613>

Parlement Européen. (2021). *La politique monétaire européenne*. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/fr/sheet/86/la-politique-monetaire-europeenne>, consultée le 30 mars 2021.

Traité de Maastricht du 7 février 1992 sur l'Union européenne.

Trujillo-Ponce, A. (2013). What determines the profitability of banks? Evidence from Spain. *Accounting & Finance*, 53(2), 561-586.

Scheiber, T., Silgoner, M., & Stern, C. (2016). *The development of bank profitability in Denmark, Sweden and Switzerland during a period of ultra-low and negative interest rates*. Focus on European Economic Integration, 3, 8-28.

Vignolles, B. (2012). *L'indépendance des banques centrales*. Regards croisés sur l'économie, (1), 76-77.

Walsh, C. E. (2010). *Central bank independence*. In Monetary Economics. Palgrave Macmillan, London. 21-26