

Economics School of Louvain - ESL

Economics School of Namur - ESN

Conséquences d'une hausse du taux d'intérêt sur les institutions financières Européennes :

**Étude de la rentabilité d'une banque néerlandaise - ABN
AMRO**

Author : LUKENGA Anastasia

Thesis Director : DUCUROIR François

Thesis Reader : HUNGERBUHLER Mathias

Academic Year 2021 – 2022

Master in Economics, General Orientation – 120 credits

Remerciements

A travers ces quelques lignes, je voudrais remercier toutes les personnes qui m'ont aidée dans la rédaction de ce mémoire. En particulier, je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à mon promoteur Monsieur François Ducuroir, pour sa disponibilité et ses nombreux conseils qui ont contribué à alimenter ma réflexion. Son exigence m'a grandement stimulée et m'a permis de constamment améliorer mon travail. Je remercie aussi mes amis, mes collègues et ma famille pour leurs encouragements. Plus précisément, je tiens à exprimer ma profonde gratitude à mes parents et mes sœurs pour m'avoir apporté un soutien sans faille et des encouragements continus tout au long de mes années d'études et à travers le processus de recherche et de rédaction de cette thèse.

Résumé

Les banques jouent un rôle essentiel dans l'économie en tant qu'intermédiaires financiers. Leur fonction principale est de récupérer les dépôts d'agents économiques et d'accorder des prêts à ceux ayant besoin d'un financement. Tout comme dans le secteur bancaire mondial, les bénéfices du secteur bancaire néerlandais ont été sous pression suite à la crise financière (2008) et la crise de la dette européenne (2010). Mais De Nederlandsche Bank affirme qu'entre 2015 et 2019, la rentabilité s'est redressée et les banques ont enregistré une bonne performance. Toutefois, la pandémie de Covid-19 a entraîné une forte baisse dans les résultats et bien que les institutions aient su remonter la pente en 2021, la rentabilité des banques continue à être sous pression.

Outre les différentes crises, depuis une décennie, les banques néerlandaises évoluent dans un environnement de taux très bas, et même négatifs, affectant leur rentabilité. Mais en 2018, la Banque Centrale Européenne a annoncé une augmentation de ses taux directeurs. Ce faisant, l'objectif de ce travail est d'étudier la rentabilité des banques néerlandaises à la suite de la hausse des taux directeurs à travers le cas ABN AMRO. Des résultats, il en ressort que l'impact sur la rentabilité dépend de divers facteurs. Toutes les banques ne réagissent pas de la même façon à la variation des taux d'intérêts. Une hausse des taux d'intérêt à partir d'un environnement prolongé de taux bas devrait finalement avoir un effet favorable sur le long terme mais le chemin pour y parvenir est incertain et peut être cahoteux.

Table des matières

Remerciements	iii
Résumé	v
Liste des figures	x
Liste des tableaux	xi
Liste des abréviations	xii
Introduction	1
Partie 1 : Cadre théorique et recherche documentaire	3
Chapitre 1 : Structure et activités bancaires de base	4
Chapitre 2 : Les sources de revenus des banques	6
Section 1 : Résultat net	6
1.1. Déterminants du revenu net d'intérêts.....	6
1.2. Revenu net d'intérêts et Courbe de rendement	9
Section 2 : Revenus autres que les intérêts	11
2.1. Frais et commissions.....	11
2.2. Résultat net des opérations financières	12
Section 3 : Mesures de la profitabilité	13
3.1. Revenu net d'intérêts	13
3.2. Rendement des assets (« Return On Assets »).....	13
3.3. Rendement des capitaux propres (« Return On Equity »)	13
3.4. Comparaison entre le ROA et le ROE	14
Chapitre 3 : Différents types de taux d'intérêt	15
Section 1 : Taux d'intérêt nominal et taux d'intérêt réel	15
Section 2 : Structure à terme des taux d'intérêts	16
Section 3 : Taux du marché monétaire	18
3.1. Taux directeurs de la politique monétaire	18
3.2. Taux du marché interbancaire.....	19
3.3. Taux de référence des certificats de trésorerie de l'État belge sur le marché secondaire.....	20
3.4. Taux des euromonnaies.....	20
Section 4 : Taux d'intérêts « swap »	21
Chapitre 4 : Le risque de taux d'intérêt dans le portefeuille bancaire (IRRBB)	22
Section 1 : Définition du risque de taux d'intérêt	23
Section 2 : Sources et effets du risque de taux d'intérêt	24
2.1. Risque d'écart (« Gap Risk »).....	24
2.2. Risque de base (« Basis Risk »)	24
2.3. Risque d'option (« Option Risk »).....	24
Section 3 : Effets du risque de taux d'intérêt	25
3.1. Perspective des bénéfices par rapport à l'IRRBB (« Earnings measures »).....	25
3.2. Perspective de la valeur économique sur le IRRBB (« Economic value measures »).....	26

Chapitre 5 : Objectifs et organisation du travail	27
Chapitre 6 : Analyse de la rentabilité des banques néerlandaises	30
Section 1 : Situation économique aux Pays-Bas.....	31
1.1. Analyse du Return On Assets & Return On Equity des banques néerlandaises	31
1.2. Analyse du revenu net d'intérêts des banques néerlandaises.....	33
1.3. Analyse du revenu autres que d'intérêts	34
1.4. Targeted longer-term refinancing operations ("TLTROs").....	35
Section 2 : Analyse pratique.....	36
2.1. Choix de la banque	36
2.2. Méthodologie et résultats de l'analyse des écarts (« Income Gap Analysis »).....	37
2.3. Méthodologie et résultats du stress test	42
2.4. Méthodologie et résultats de la méthode autorégressive.....	46
Chapitre 7 : Conclusions et limites du travail.....	53
Section 1 : Conclusion générale	53
Section 2 : Pour aller plus loin	54
Bibliographie	55

Liste des figures

Figure 1: Taux d'intérêts à court terme de la zone Euro (EA19).....	1
Figure 2: Courbe de rendement en date du 26 mai 2022.....	9
Figure 3: Courbe de rendement croissante	16
Figure 4: Courbe de rendement décroissante ou inversée	17
Figure 5: Courbe de rendement plate.....	17
Figure 6: Évolution des taux d'intérêts directeurs de la Banque Centrale Européenne	19
Figure 7: Return on Asset & Return on Equity des banques néerlandaises (Source: DNB).....	32
Figure 8: Revenu net d'intérêts des banques néerlandaises (Mrd €) (Source : DNB)	32
Figure 9: Revenus autres que d'intérêts des banques néerlandaises (Source : DNB).....	35
Figure 10: Revenu net d'intérêt de la Banque ABN AMRO (Mn €)	36
Figure 11: Observations de l'impact d'une hausse de 0,5% sur le bilan hypothétique ABN AMRO	41
Figure 12: Stress test – scénarii.....	44
Figure 13: Variation de la valeur économique	45
Figure 14: Fonction de réponse impulsionnelle d'un choc positif du taux d'intérêt sur le revenu d'intérêt net.	48
Figure 15: Fonction de réponse impulsionnelle d'un choc positif de la pente de la courbe des taux d'intérêt sur le revenu d'intérêt net.	48
Figure 16 : Fonction de réponse impulsionnelle d'un choc positif du taux d'intérêt sur le rendement des actifs.....	50
Figure 17 : Fonction de réponse impulsionnelle d'un choc positif de la pente de la courbe des taux d'intérêt sur le rendement des actifs.....	50
Figure 18 : Fonction de réponse impulsionnelle d'un choc positif du taux d'intérêt sur le rendement des actifs.....	51
Figure 19 : Fonction de réponse impulsionnelle d'un choc positif de la pente de la courbe des taux d'intérêt sur le rendement des actifs.....	51

Liste des tableaux

Tableau 1: Bilan typique d'une banque de détail	5
Tableau 2: Bilan simplifié de la banque ABN AMRO (2021).....	38
Tableau 3: Tableau de maturité des éléments du bilan simplifié ABN AMRO (2021)	39
Tableau 4: Profil de décalage de sensibilité aux taux d'intérêts.....	40

Liste des abréviations

BCE	Banque Centrale Européenne
FMI	Fonds Monétaire International
NIM	Net Interest Margin
IRRBB	Interest Risk in the Banking Book
CSR	Credit Spread Risk
EONIA	Euro Overnight Index Average
EURIBOR	Euro Interbank Offered Rate
EVE	Economic Value of Equity
BCBS	Basel Committee on Banking Supervision
ROA	Return on Asset
ROE	Return on Equity
TLTRRO	Targeted Longer-Term Refinancing Operations
DNB	De Nederlandsche Bank
VAR	Vecteur AutoRegressive
IRF	Impulse Response Function

“The banking system as a whole is immeasurably helped rather than hindered by an increase in interest rate”

(Samuelson, 1945, p. 25).

Introduction

En 2018, la Banque Centrale Européenne (BCE) a annoncé vouloir normaliser sa politique monétaire. Étant donné le contexte d'environnement de taux bas actuel, cette déclaration a soulevé la question suivante : « Que se passerait-il si la BCE relevait les taux d'intérêt directeurs ? ». Le présent mémoire entend apporter des éléments de réponse à cette question mais tout d'abord, il semble intéressant de décrire le contexte historique.

En réaction à la grande crise financière de 2008, la Banque Centrale Européenne (BCE) a fortement réduit ses taux d'intérêt directeurs pour soutenir la reprise économique et prévenir la déflation (Born & Krys, 2022). Par conséquent, les taux d'intérêt sont exceptionnellement bas depuis plus d'une décennie. La Figure 1 ci-dessous illustre que depuis 2011, les taux d'intérêt de la zone euro n'ont pas augmenté et que durant le dernier trimestre de 2015, ils sont passés en territoire négatif.

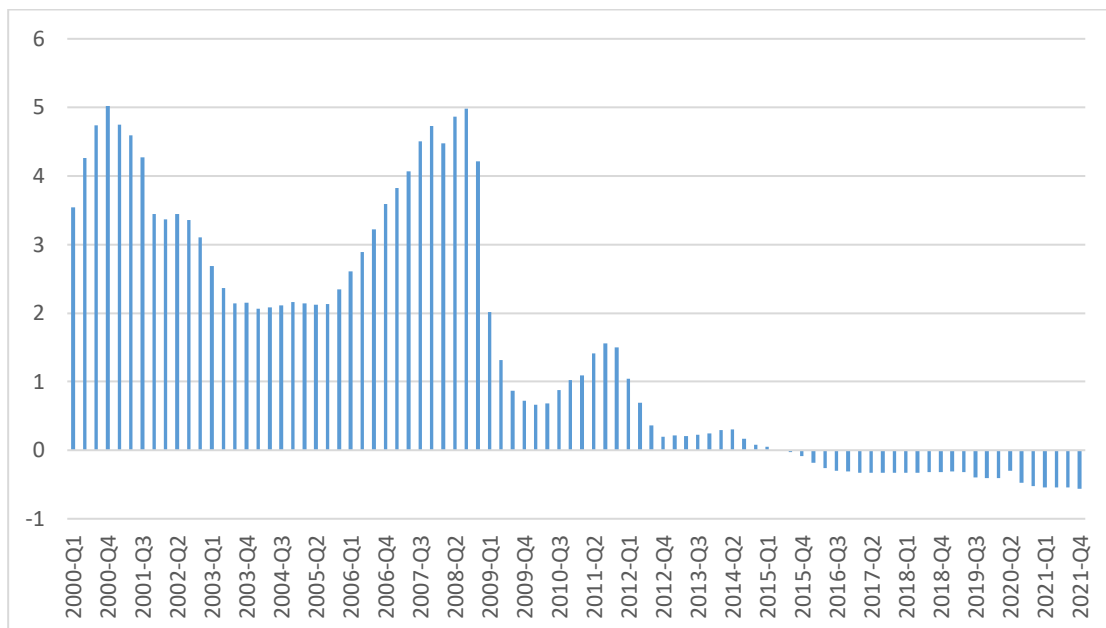


Figure 1: Taux d'intérêts à court terme de la zone Euro (EA19)

Toutefois, au cours des dernières années, l'économie de la zone euro s'est progressivement renforcée donnant l'espoir que l'ère des taux d'intérêt bas, voir négatifs, touchait à sa fin. Suite à ce renforcement et à l'augmentation de l'inflation globale, la Banque Centrale Européenne (BCE) a signalé son intention de normaliser sa politique. Outre, quelques années plus tard, Klaas Knot, membre du Conseil des gouverneurs et président de la Banque

Centrale Néerlandaise « De Nederlandsche Bank » a annoncé, en fin d'année 2021, que les taux directeurs de la BCE pourraient commencer à augmenter en début d'année 2023 suite à la fin du programme d'achats d'actifs (« Asset Purchase Program »).

Dans la littérature, il a été constaté que les périodes prolongées de taux d'intérêt bas ont un impact important sur les marges d'intérêt nettes des banques. La raison est que les taux de dépôt s'ajustent généralement plus lentement à la baisse que les taux de prêt (Borio et al., 2017 ; Borio et Gambacorta, 2017 ; Claessens et al., 2018 ; Brei et al., 2019). Cette compression des taux d'intérêt et l'aplatissement progressive de la pente de la courbe des taux a incité les banques à délaissier les actifs liquides à court terme dont le rendement était faible au profit d'actifs illiquides à long terme dont le rendement était élevé (Rajan, 2006 ; Borio et Zhu, 2012 ; Dell'Ariccia ; Marquez, 2013 ; Ferrero et al., 2019). Cette quête pour le rendement a incité les banques à augmenter progressivement leur exposition au risque du taux d'intérêt. Mais ces dernières, pouvant se couvrir entièrement ou partiellement, semblaient prêtes à accepter des primes plus faibles pour supporter le risque de duration (Stein, 2013).

De plus, il a été reconnu qu'une augmentation des taux d'intérêt à court terme pouvait avoir un effet négatif sur les conditions financières des banques. En effet, une forte augmentation des taux d'intérêt peut modifier de manière asymétrique la valeur des actifs et des passifs bancaires. Ainsi la valeur nette et la solidité du capital des banques sont réduites (Molyneux, 2020). Simultanément, une hausse des taux d'intérêt peut affecter la réévaluation des actifs et des passifs. L'explication provient du fait que les revenus liés aux actifs à long terme réagissent généralement plus lentement aux prix du marché contrairement aux dépenses payées sur les passifs (Molyneux, 2020). Ainsi, les marges d'intérêt et les bénéfices des banques sont compressés.

Par conséquent, l'objectif de ce mémoire consiste à étudier l'impact d'une hausse de taux d'intérêts sur la rentabilité des banques selon deux méthodologies : l'analyse des écarts des revenus et la méthode Vecteur AutoRegressive (VAR). Les résultats de ces analyses permettront d'observer la variation du revenu net d'intérêts et les impacts sur les mesures de rentabilité suite à une augmentation positive des taux d'intérêts.

Partie 1 : Cadre théorique et recherche documentaire

Chapitre 1 : Structure et activités bancaires de base

Les banques jouent un rôle essentiel dans l'économie en tant qu'intermédiaires financiers (Raymond Chaudron, 2016). Leur fonction principale est de récupérer les dépôts d'agents économiques et d'accorder des prêts à ceux qui ont besoin d'argent. Cette redistribution s'effectue via les comptes de dépôt et d'épargne où les acteurs du marché peuvent conserver les fonds dont ils n'ont pas besoin et en tirer des intérêts. La somme obtenue sur ces comptes est prêtée aux autres acteurs du marché qui en ont besoin via des prêts. Jeanne Gobat, ancienne membre du FMI, explique que ce processus implique une transformation des échéances, à savoir la conversion de passifs à court terme tels que les dépôts en actifs à long terme tels que les prêts. En général, la marge entre les intérêts payés sur les dépôts et les intérêts perçus sur les prêts représente un bénéfice pour les banques. Cette marge est souvent appelée marge nette d'intérêt (en anglais « Net Interest Margin » ou en abrégé « NIM »).

Il existe différentes catégories de banques. L'activité de prêter et emprunter de l'argent est typique des banques commerciales. Ces dernières peuvent être divisées en deux sous-catégories : les banques de détail et les banques de gros. Les premières ont tendance à prêter des montants relativement faibles et à prendre les dépôts des particuliers et des petites entreprises, tandis que les secondes fournissent des services bancaires aux grandes entreprises, aux gestionnaires de fonds et aux autres institutions financières (Hull, 2012a).

Outre les banques commerciales, la deuxième catégorie est constituée des banques d'investissement. Elles aident les entreprises à lever des fonds et des capitaux propres, en leur fournissant des conseils sur les fusions et acquisitions, les restructurations et autres décisions de financement des entreprises (Hull, 2012a). Ces banques sont également souvent plus concernées dans la négociation de titres.

Le Tableau 1 montre l'exemple du bilan typique d'une banque de détail. Pour ce type de banque, les prêts constituent la plus grande partie de leurs actifs (72%) et les dépôts la plus grande partie de leurs passifs (70,5%). La constitution des actifs et des passifs présentés dans cet exemple est basée sur les données publiques agrégées pour l'exercice 2015 des bilans de 4 des plus grandes banques de détail aux Pays-Bas.

Balance Sheet			
Assets		Liabilities	
Loans & Mortgages	72	Deposits	70.5
Investments	0.4	Debt	21
Trading securities	16	Trading liabilities	3.4
Cash	11.6	Equity	5.1
Total	100	Total	100

Tableau 1: Bilan typique d'une banque de détail

Il est également important de souligner que les échéances de contrat entre les actifs et les passifs d'une banque diffèrent. En effet, les prêts aux clients ont une échéance contractuelle de 10 ans en moyenne tandis que l'échéance d'un contrat de dépôts est beaucoup plus courte, soit d'une année en moyenne (Mommel, 2014). Cela peut créer une non-concordance des échéances entre les actifs et les passifs. Cet écart, où les prêts à long terme sont financés par les dépôts et l'épargne à court terme, est également connu sous le nom de transformation des échéances (Mommel, 2011 ; Mommel, 2014 ; Entrop et al., 2015). Pour un grand nombre de banques, la transformation des échéances représente une part importante de leurs revenus d'intérêts, car les intérêts perçus sur les actifs à long terme semblent souvent plus élevés que ceux des actifs à court terme (Mommel, 2011 ; Entrop et al., 2015). Cette transformation des échéances expose les banques au risque de taux d'intérêt. Toutefois, il leur est possible de faire correspondre l'exposition au risque de taux d'intérêt de leurs actifs à celle de leurs passifs. Ce procédé leur permet de se couvrir contre le risque de taux d'intérêt.

D'après Maes et al. (2004) et Entrop et al. (2015), l'existence d'une prime de risque et d'un rendement excédentaire attendu sur les actifs à long terme est un facteur important de cette asymétrie des échéances dans les banques. Cependant, avec l'évolution des taux d'intérêt, cette asymétrie des échéances peut entraîner une diminution des bénéfices de la banque (Entrop et al., 2015). Comme les passifs à court terme se réévaluent plus rapidement que les actifs, la hausse des taux d'intérêt aura un effet décroissant sur la marge d'intérêts (NIM). En effet, les actifs conservent le taux d'intérêt initial plus longtemps que les passifs. Lorsqu'il y a une hausse des taux d'intérêt, la banque doit payer plus d'intérêts sur les passifs tout en conservant le même taux sur les actifs. Cela peut amener à une baisse du revenu net d'intérêts (Mommel, 2014). Ce risque est appelé risque de taux d'intérêt dans le portefeuille bancaire (en Anglais, « Interest Rate Risk on the Banking Book » ou « IRRBB »).

Chapitre 2 : Les sources de revenus des banques

Section 1 : Résultat net

Le résultat net peut être décomposé en plusieurs composantes qui seront détaillées dans ce chapitre : Revenus nets d'intérêts, Frais et commissions, Revenus nets autres que d'intérêts et Provisions pour créances douteuses (qui ne seront pas abordées dans ce mémoire). Dans la section précédente, il a été mentionné que le revenu net d'intérêts, ou autrement appelé « marge d'intérêt », est considéré traditionnellement par de nombreux agents financiers comme la principale source de profit pour les banques commerciales. Pour rappel, elle désigne la différence entre ce que les emprunteurs doivent payer pour leurs prêts et ce que les prêteurs reçoivent de leurs dépôts réalisés à la banque. La formule est reprise ci-dessous :

$$\text{Marge d'intérêt} = \text{revenus intérêts actifs bancaires} - \text{charges intérêts passifs bancaires}$$

La marge nette d'intérêts est quant à elle définie par la formule ci-dessous :

Marge nette d'intérêt

$$= \frac{\text{revenus intérêts actifs bancaires} - \text{charges intérêts passifs bancaires}}{\text{total des actifs bancaires moyens}}$$

1.1. Déterminants du revenu net d'intérêts

Plusieurs études définissent les conditions et les variables qui influencent la marge nette d'intérêt. Maudos et Fernandez de Guevara (2004) utilisent une approche basée sur l'application « The Dealership Model for Interest Margins » de Ho et Saunders (1981) pour résumer les déterminants de la marge nette en 10 facteurs. Selon les auteurs (2004), les 7 premiers facteurs déterminants la marge d'intérêt sont considérés comme purs. Les éléments sont les suivants :

1. La structure concurrentielle du marché : Cette structure dépend de l'élasticité de la demande de crédits et de l'offre de dépôts. Si une banque fait face à des fonctions de demande et d'offre relativement inélastiques sur les marchés où elle opère, elle pourrait être en mesure d'exercer un pouvoir de monopole. En agissant ainsi, elle serait à même d'appliquer des marges bancaires plus élevées que celle qu'elle pourrait obtenir si les marchés bancaires étaient concurrentiels (Maudos & Fernandez de Guevara, 2004).

2. Les coûts d'exploitation moyens : Plus les coûts d'exploitation d'une institution financière sont élevés, plus le taux d'intérêt appliqué sur ses instruments de prêt afin de couvrir ces coûts sera élevé. Ainsi, il existe une relation positive entre les coûts d'exploitation moyens et la marge nette d'intérêt (Maudos & Fernandez de Guevara, 2004).
3. L'aversion au risque : Plus les banques sont averses au risque, plus les frais facturés sont élevés lorsque l'exposition au risque est positive. En effet, lorsqu'elles détiennent des prêts à long terme dans leur portefeuille et sont donc exposées au risque de taux d'intérêt, les banques auront tendance à augmenter les frais de commissions de prêts en guise de compensation du risque. A l'inverse, les banques réduiront les frais de commissions de dépôt afin de ne pas avoir à se financer sur le marché monétaire à très court terme (Entrop et al., 2015). Par conséquent, plus le degré d'aversion au risque est élevé, plus importante est la taille des transactions et plus la variance des taux d'intérêt est grande, plus les marges nettes d'intérêt appliquées sont élevées (Maudos & Fernandez de Guevara, 2004 ; Saunders et Schumacher, 2000).
4. La volatilité des taux d'intérêt du marché monétaire : Plus les taux d'intérêt du marché monétaire sont volatils, plus ceux appliqués par les institutions financières sont élevés dans le but de refléter le risque du marché. Les résultats de Saunders et Schumacher (2000) suggèrent qu'une augmentation de 1% de la volatilité des taux d'intérêt entraîne une augmentation de 0,2% de la marge nette d'intérêt des banques. Leur analyse est basée sur des données annualisées, couvrant la période 1988-1995, pour les banques de 7 pays, à savoir Allemagne, Italie, Suisse, Royaume-Uni, Espagne, France et États-Unis. Ainsi, il existe une relation positive entre la marge d'intérêt nette et la volatilité des taux d'intérêt du marché monétaire.
5. Le risque de crédit : De nombreux économistes s'accordent à dire que plus la probabilité de défaut de la contrepartie est grande, plus le taux d'intérêt sur les instruments avec lesquels la banque travaille sera importante. Il existe donc bien une corrélation positive entre le risque de crédit et la marge nette d'intérêt (Almarzoqui & Ben Naceur, 2015).

6. L'interaction ou la covariance entre le risque de crédit et le risque de taux d'intérêt : A première vue, le risque de taux d'intérêt et de crédit, sont de natures très différentes. Le premier est considéré comme un risque général, car il est défini sur les marchés de la dette sans risque par l'offre et la demande. Le second, à l'inverse, est déterminé comme un risque spécifique car la prime de risque de crédit (en Anglais, « Credit Spread Risk » ou « CSR ») dépend en premier lieu de la capacité de remboursement de l'emprunteur. Cependant, dans les deux cas, le coût de financement des emprunteurs ou la rémunération des prêteurs sont déterminés par les taux d'intérêt et les primes de risque de crédit. De ce fait, ces deux catégories de risques partagent de nombreuses interactions (Cougnaud, 2007). Cette interaction permet de mesurer le risque des banques qui sont soumises à des chocs de taux d'intérêt et de crédit corrélés (Drehmann et al., 2006). Elle permet également de saisir la sensibilité de la valeur économique et des revenus nets d'intérêts aux variations du niveau et de la pente de la structure des taux d'intérêt (Drehmann et al., 2006).
7. La taille moyenne des opérations de crédit et de dépôt effectuées par la banque : Le modèle de Ho et Saunders (1981) prévoit que plus le volume des crédits et des dépôts est important, plus la marge d'intérêt est grande. Ce raisonnement peut être déduit du fait que le risque de crédit est plus important lorsqu'il est accordé à un ménage ou une société financière ou non financière. Il en découle que les institutions financières exigeront une plus grande marge d'intérêt en augmentant leur taux d'intérêt afin de refléter ce risque de défaut accru (Maudos & Fernandez de Guevara, 2004).
8. Les paiements d'intérêts implicites : Plutôt que de payer des taux d'intérêt directs sur le compte de dépôt de leurs clients, les banques préfèrent leur offrir des services payants qui font office de taux d'intérêt déguisés. Ainsi, les institutions financières sont en mesure d'augmenter leur marge nette d'intérêt grâce au paiement d'intérêts implicites. (Maudos & Fernandez de Guevara, 2004).
9. Le coût d'opportunité de la conservation des réserves : Les banques sont obligées de maintenir des réserves pour accroître la stabilité financière de l'économie. Ces réserves sont rémunérées à un taux d'intérêt plus faible que celui du marché. Par conséquent, les institutions financières font face à un coût défini par la différence entre le taux d'intérêt potentiel sur les prêts et les hypothèques qu'elles pourraient percevoir et le taux d'intérêt

effectif qu'elles perçoivent sur leurs réserves. Plus le volume des réserves est important, plus les coûts d'opportunité sont grands. Ainsi, une marge d'intérêt plus substantielle est nécessaire pour compenser le coût (Maudos & Fernandez de Guevara, 2004).

10. La qualité de la gestion : Angbanzo (1997) montre qu'une bonne gestion implique la sélection d'actifs très rentables et de passifs à faible coûts. Dès lors, plus la qualité de gestion d'une banque est bonne, meilleure est la structure de ses coûts. De cette manière, les banques peuvent réduire leurs taux d'intérêt sur les prêts et les instruments (Gischer & Jüttner, 2003).

1.2. Revenu net d'intérêts et Courbe de rendement

En plus des facteurs mentionnés précédemment, il est important de souligner que la structure à terme des taux d'intérêt joue également un rôle considérable sur le revenu net d'intérêt. Elle est représentée graphiquement par la courbe de rendement. La Figure 2 illustre la courbe de rendement, en date du 26 mai 2022, pour une maturité allant jusque 30 ans.

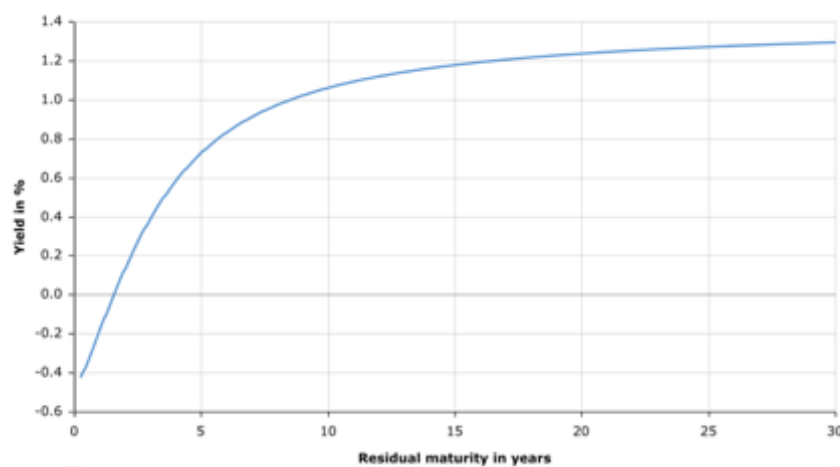


Figure 2: Courbe de rendement en date du 26 mai 2022

Premièrement, comme évoqué auparavant, l'actif et le passif d'une banque sont étroitement liés aux taux à long- et court-terme respectivement. Sans prendre en compte le fait que les banques couvrent leurs expositions aux taux, plus la pente de la courbe de rendement est pentue, plus le revenu net d'intérêt généré par les institutions financières est élevé. Cela s'explique par les prêts bancaires qui rapportent des taux d'intérêt plus élevés que les dépôts

bancaires (English, 2002). En revanche, une courbe de rendement aplatie détériore les revenus nets d'intérêts des banques (Alessandri & Nelson, 2015).

Deuxièmement, selon Cruz-Garcia et al. (2016) et Claessens et al. (2017), une nouvelle baisse de taux d'intérêt dans un environnement taux bas peut avoir un impact beaucoup plus important sur le revenu net d'intérêt des institutions financières qu'une baisse de taux d'intérêt dans un environnement normal. En effet, dans un environnement taux bas, les marges d'intérêt nettes sont généralement plus faibles et les banques sont réticentes à baisser les taux de dépôt. Cet effet est probablement dû au fait que les taux d'intérêt à court terme, tel que les taux de dépôts, sont moins impactés par une baisse des taux d'intérêt que les taux d'intérêt à long terme (Cruz-Garcia et al., 2016). Généralement, lorsque les taux d'intérêts sont faibles, les banques sont plus réticentes à baisser les taux de dépôt car les clients pourraient se tourner vers des formes d'épargne en espèces (Claessens et al., 2017).

Par ailleurs, une hausse des taux d'intérêt affecte également les revenus nets d'intérêts. En effet, le revenu net d'intérêt des banques diminue à court terme car les taux du passif s'ajustent plus rapidement aux variations des taux d'intérêt. Néanmoins, sans considérer le fait que les banques couvrent leurs expositions au risque, une augmentation des taux d'intérêt est généralement bénéfique pour les institutions financières, à plus long terme (Alessandri & Nelson, 2015 ; Busch & Memmel, 2015).

Finalement, plus long est l'intervalle de maturités sur lequel la courbe de rendement reste plate, plus fort est l'impact négatif sur le revenu net d'intérêt des institutions financières. En effet, les prêts réalisés antérieurement qui arrivent à échéance sont renouvelés par des prêts dont le taux d'intérêt est plus faible. Par conséquent, la marge d'intérêt nette est réduite (Claessens et al., 2017).

Section 2 : Revenus autres que les intérêts

Les revenus autres que les intérêts comportent toutes les sources de revenus qui ne sont pas directement liées aux revenus d'intérêt, comme indiqué dans la section précédente. Ils peuvent être décomposés en deux composantes principales : les frais et commissions et le résultat net des opérations financières.

2.1. Frais et commissions

Les frais et commissions représentent généralement la composante la plus importante des revenus hors intérêts pour les banques (ECB, 2000). Ces dernières facturent à leurs clients un large éventail de frais sur les opérations qu'elles exécutent pour leur compte, comme la gestion du compte de dépôt, la souscription d'un chèque, l'autorisation d'une transaction internationale avec une carte de crédit, la fourniture d'argent dans différentes devises, etc.

En outre, une majorité des revenus de commissions générés par les banques provient des frais et commissions liés à la gestion des actifs des clients. En effet, les institutions financières gèrent le portefeuille de leurs clients afin de maximiser le rendement avec le risque associé le plus faible. Les frais facturés sont de deux types. Premièrement, il y a les frais fixes ou les frais de gestion qui sont des frais égaux à un pourcentage de la valeur totale du portefeuille géré. Ainsi, plus la valeur du portefeuille augmente, plus les frais générés augmentent. Ensuite, il y a les commissions de performance qui sont calculées sur la base d'une comparaison avec un indice de référence (CFA, 2013).

DeYoung et Rice (2004) ajoutent que nous pouvons également catégoriser les frais selon le type de banque : les frais générés par des services bancaires traditionnels et les frais générés par des services financiers non-traditionnels. Les auteurs affirment que les activités non-traditionnelles ont fortement augmenté depuis la déréglementation de l'industrie financière. Par ailleurs, l'évolution technologique antérieure à la crise financière a également forcé les banques à concevoir de nouveaux produits sur lesquels elles perçoivent des revenus en prélevant des frais et des commissions. Comme mentionné précédemment, la concurrence sur le marché est un facteur important pour la marge d'intérêt nette. Plus la concurrence est forte, plus la marge d'intérêt nette est réduite. Cela incite les banques à chercher d'autres sources de revenus.

2.2. Résultat net des opérations financières

Les activités de trading d'une institution financière comportent des ventes et des achats de titres qui ne sont pas détenus comme actifs principaux par celle-ci. De plus, elles comprennent les opérations d'ajustement de prix sur ces mêmes titres. Le résultat net des opérations financières représente généralement, pour l'industrie bancaire européenne, la deuxième composante la plus importante des revenus hors intérêts (ECB, 2000). Elle est très volatile et avec de larges différences entre les différentes régions du globe. La motivation des banques à s'engager dans des activités de trading émane de l'allocation du capital excédentaire disponible pour les institutions financières.

Section 3 : Mesures de la profitabilité

3.1. Revenu net d'intérêts

Le revenu net d'intérêts et plus précisément, la marge nette d'intérêt qui en découle, est un indicateur important dans l'analyse de la rentabilité des banques car elle révèle son bénéfice net sur les actifs produisant des intérêts tels que les prêts. Étant donné que les intérêts gagnés sur ces actifs sont la principale source de revenus d'une banque, cette mesure est un bon indicateur de la rentabilité globale d'une banque, et des marges plus élevées indiquent généralement une banque plus rentable (Sintin & Socol, 2020).

3.2. Rendement des actifs (« Return On Assets »)

Un second ratio financier est utilisé pour évaluer la profitabilité des banques et il s'agit du ratio de rendement des actifs ou plus communément appelé « Return On Assets » (ROA). Mamatzakis et Bermpei (2016) définissent le ROA comme la capacité d'une banque à générer des bénéfices à partir de ses fonctions de gestion d'actifs. En effet, ce facteur indique la performance d'une banque en comparant le bénéfice (revenu net) qu'elle génère au capital qu'elle investit dans des actifs. Plus le rendement est élevé, plus la gestion est productive et efficace dans l'utilisation des ressources économiques. Sintin et Socol (2020) précisent également que puisque les banques sont généralement fortement endettées, même un ROA faible peut représenter des revenus substantiels pour celles-ci. Le ratio se calcule de la façon suivante :

$$\text{Rendement des actifs (ROA)} = \frac{\text{Revenu net}}{\text{Total des actifs}}$$

3.3. Rendement des capitaux propres (« Return On Equity »)

Un troisième ratio utile pour mesurer la performance financière d'une banque et son efficacité à générer des bénéfices est le ratio de rendement des capitaux propres ou « Return On Equity » (ROE). Étant donné que les capitaux propres sont égaux aux actifs d'une entreprise moins sa dette, le ROE est considéré comme le rendement de l'actif net (Investopedia, 2022). Il reflète le rapport entre le résultat net d'une banque au cours d'une certaine période et ses fonds propres. L'équation ci-dessous nous donne la formule. Plus le ROE est élevé, plus une banque est efficace pour générer des revenus et de la croissance à partir de son financement par actions (Sintin & Socol, 2020).

$$\text{Rendement des capitaux propres (ROE)} = \frac{\text{Revenu net}}{\text{Capitaux propres moyens}}$$

3.4. Comparaison entre le ROA et le ROE

Le ROA et le ROE sont tous deux des ratios financiers qui permettent de mesurer la rentabilité d'une banque. Mais il existe une différence importante entre ces deux facteurs et elle se trouve au niveau du traitement de la dette (Kabajeh, Al Nu'aimat & Dahmash, 2012). En effet, le ROA tient compte de l'endettement d'une banque étant donné que son actif total est constitué de tout le capital emprunté pour gérer ses opérations. De plus, le ROA n'est pas sensible aux variations du levier de financement (Freriks et al., 2021). Tandis que le ROE ne mesure que le rendement des capitaux propres d'une banque et par conséquent en exclut ses passifs. Kabajeh, Al Nu'aimat and Dahmash (2012) précisent également qu'à mesure qu'une entreprise s'endette, son ROE sera supérieur à son ROA.

Chapitre 3 : Différents types de taux d'intérêt

Avant d'entrer dans les détails de ce que représente le risque de taux d'intérêt dans le portefeuille bancaire, il est nécessaire de comprendre un certain nombre de taux d'intérêt qui sont liés aux institutions financières. La Banque Centrale Européenne (2016) définit le taux d'intérêt comme le coût ou le rendement en pourcentage du montant que les acteurs économiques empruntent ou prêtent à la banque. De manière non-exhaustive, nous précisons dans cette section la distinction entre les taux d'intérêt "nominaux" et les taux d'intérêt "réels". Ensuite, nous expliquerons le concept de structure par terme des taux d'intérêt. Enfin, nous définirons certains types de taux d'intérêt qui sont utiles pour le développement de ce mémoire.

Section 1 : Taux d'intérêt nominal et taux d'intérêt réel

Le taux d'intérêt nominal est le taux qui est effectivement convenu pour les emprunteurs et payé par les épargnants. Il s'agit de l'instrument principal que les banques centrales utilisent pour contrôler la direction que prendra l'économie à l'avenir (ECB, 2012). Il permet à la Banque Centrale Européenne d'atteindre son objectif de maintien de la stabilité des prix à moyen terme en agissant sur les taux d'intérêt nominaux à court terme (ECB, 2017a). Comme le taux d'intérêt nominal est affecté par les anticipations inflationnistes, le niveau des taux d'intérêt nominaux augmente lorsque les acteurs économiques s'attendent à ce que l'économie connaisse des niveaux de prix plus élevés (Lubochinsky, 1987).

Toutefois, il n'y a pas que le taux nominal qui est important pour les emprunteurs et les épargnants, le pouvoir d'achat de l'argent l'est également. Le taux d'intérêt réel désigne le coût réel des emprunts et le rendement réel de l'épargne (ECB, 2016). Il représente, suivant l'équation de Fischer, le taux d'intérêt nominal auquel nous avons soustrait l'inflation attendue (Lubochinsky, 1987). La formule est la suivante :

$$(1 + i) = (1 + r)(1 + \pi)$$

Où la version approximative :

$$i \approx r + \pi$$

Où :

i = *taux d'intérêt nominal*

π = *taux d'inflation*

r = *le taux d'intérêt réel*

Section 2 : Structure à terme des taux d'intérêts

En général, il n'existe pas de taux d'intérêt unique mais bien une courbe de taux d'intérêts en fonction des différentes échéances (Mommel, 2014). Pour déterminer la base commune de ces derniers, les institutions financières utilisent généralement le concept de courbe de rendement, aussi connue comme la structure à terme du taux d'intérêt. Il s'agit de la relation entre les taux d'intérêt et leurs échéances. La méthode utilisée par la Banque Centrale Européenne (BCE) pour déduire les courbes de rendement est d'estimer les courbes de rendement zéro-coupon pour la zone euro.

La courbe de rendement se déplace et change de forme en réponse directe aux chocs du marché. Ces chocs peuvent avoir des effets de niveau lorsque le taux d'intérêt change du même montant pour toutes les échéances et des effets de courbure pour les taux d'intérêt à moyen terme, où il est constaté que la courbe de rendement devient plus en forme de bosse qu'auparavant. Les changements de pente de cette courbe reflètent des changements de taux à court ou à long terme qui peuvent être relativement disproportionnés les uns par rapport aux autres (ECB Statistics Paper, 2018). La pente de la courbe des taux est calculée comme la différence entre les taux d'intérêt du marché à long terme et les taux d'intérêt du marché à court terme (Angori et al., 2019).

La courbe de rendement peut prendre trois formes :

1. Croissante : La pente de la courbe sera positive. Le rendement augmente régulièrement à mesure que la maturité augmente. Elle représente la courbe de rendement la plus courante.

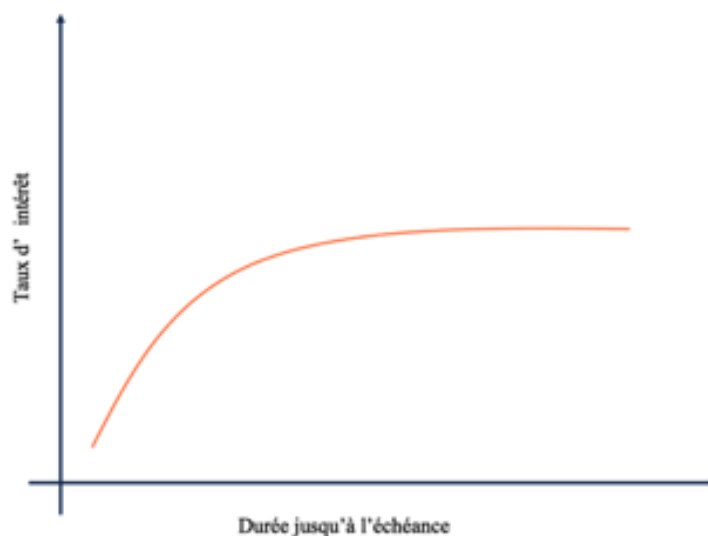


Figure 3: Courbe de rendement croissante

2. Décroissante ou inversée : La pente de la courbe sera négative. Le rendement diminue régulièrement à mesure que la maturité augmente. En général, les courbes de rendement inversées ne durent pas très longtemps (Saunders et Cornett, 2013).

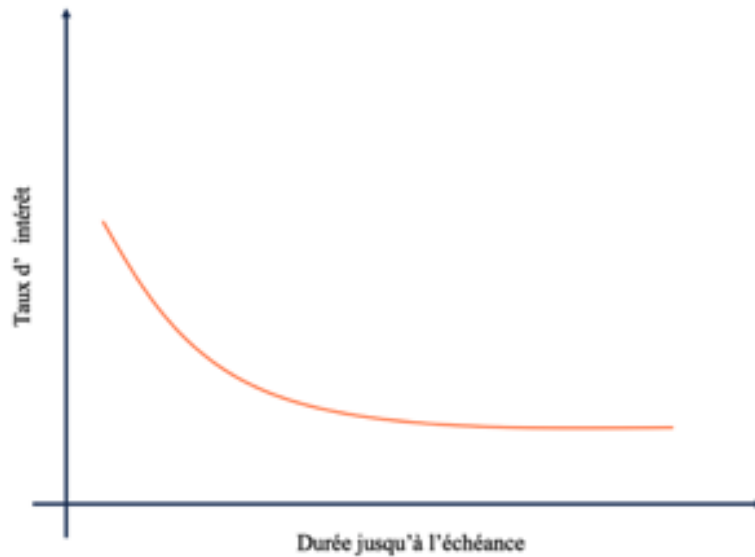


Figure 4: Courbe de rendement décroissante ou inversée

3. Plate : Le rendement à l'échéance n'est pratiquement pas affecté par le terme à l'échéance (Saunders & Cornett, 2013).



Figure 5: Courbe de rendement plate

Section 3 : Taux du marché monétaire

Communiqués par la Banque Centrale Européenne, les taux du marché monétaire désignent les taux d'intérêts à court terme et très court terme des conditions d'échange entre les banques (Banque Nationale de Belgique, 2021). Il se compose de différents taux qui sont détaillés dans la présente section.

3.1. Taux directeurs de la politique monétaire

Les taux directeurs sont fixés environ toutes les 6 semaines par la Banque Centrale Européenne au titre de sa politique monétaire qui est de conserver un taux d'inflation à environ 2%. Nous pouvons distinguer 3 taux directeurs :

- Taux des opérations de refinancement : Il représente le taux d'intérêt payé par les banques lorsqu'elles empruntent de la liquidité auprès de la BCE pour une durée d'une semaine (Banque Centrale Européenne, 2018).
- Taux de la facilité de prêt marginal : Il représente le taux d'intérêts payé par les banques lorsqu'elles empruntent de la liquidité auprès de la BCE pour une durée de 24h (Banque Centrale Européenne, 2018).
- Taux de la facilité de dépôt : Il représente l'intérêts perçu par les banques lorsqu'elles déposent des liquidités pour 24h auprès de la BCE (Banque Centrale Européenne, 2016).

La figure 6 illustre l'évolution des taux d'intérêts directeurs de la Banque Centrale Européenne. Comme indiqué auparavant, ces taux sont très bas voire négatifs depuis quelques années.

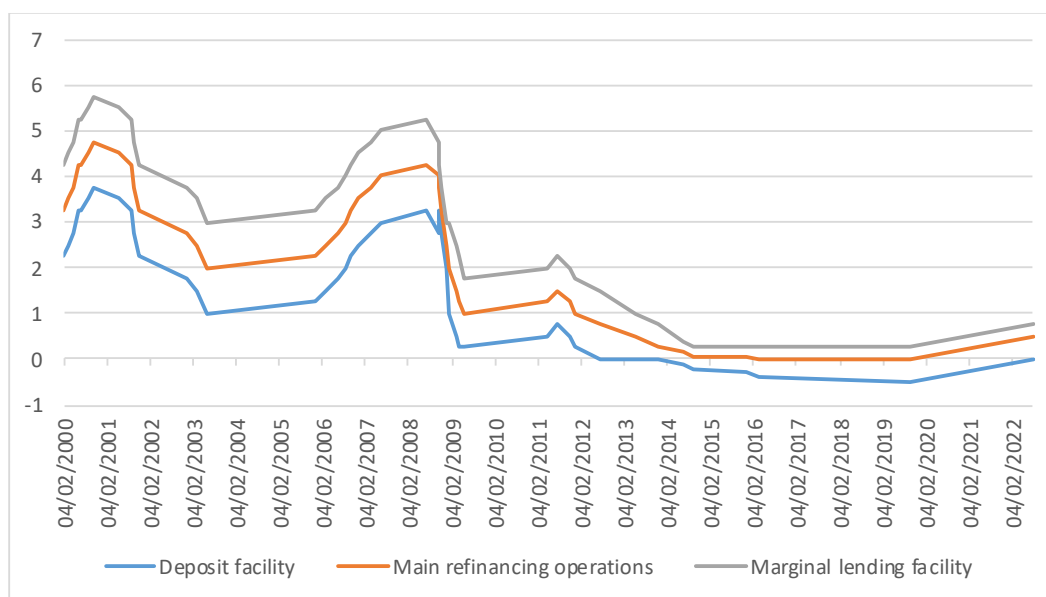


Figure 6: Évolution des taux d'intérêts directeurs de la Banque Centrale Européenne

3.2. Taux du marché interbancaire

Les taux interbancaires sont définis comme les taux d'intérêt appliqués aux prêts à court terme entre banques. Les banques empruntent et prêtent de l'argent sur le marché des prêts interbancaires afin de gérer les conditions de liquidités et satisfaire les réglementations. Les taux de référence de l'interbancaire sont EONIA et EURIBOR.

3.2.1. Euro Overnight Index Average (EONIA)

EONIA est une abréviation de Euro OverNight Index Average. Il s'agissait du taux de référence des prêts interbancaires au jour le jour pour la zone euro. Il était calculé comme une moyenne pondérée des transactions de prêts qui ne sont pas garantis au jour le jour sur le marché monétaire interbancaire. En septembre 2018, la BCE et le groupe de travail sur les taux sans risque en euros ont recommandé de remplacer EONIA par le taux à court terme €STR. La raison principale de ce changement tient au fait que les taux de référence doivent être robustes et fiables.

Contrairement à l'EONIA, qui est exclusivement basé sur les transactions en euros de prêts entre banques, l'€STR est basé sur un support plus large. Elle repose sur une déclaration statistique incluant environ les 50 banques les plus importantes en termes de taille et de bilan. Elle fournit une représentation fiable dans l'ensemble de la zone euro du prix auquel l'argent qui n'est pas garanti est emprunté. La méthode de calcul utilisée pour l'€STR est basée sur les

données des transactions d'emprunts réels avec d'autres banques, le marché monétaire, les banques centrales, les fonds d'investissement et les fonds de pension.

À la suite de ce changement, la méthodologie de l'EONIA a été adaptée jusqu'à son arrêt en janvier 2022. Il s'agissait d'ajouter au calcul du €STR 8,5 points de base. Ce taux est calculé comme un taux d'intérêt moyen pondéré par le volume des transactions. La méthode utilisée pour le calculer est la suivante :

- (i) Toutes opérations supérieures à 1 million d'euros seront classées du taux le plus bas au taux le plus élevé,
- (ii) Toutes opérations intervenant à chaque niveau de taux seront agrégées,
- (iii) Ensuite, les 25 % supérieurs et inférieurs en termes de volume seront supprimés,
- (iv) Enfin, la moyenne des 50 % restants de la distribution des taux pondérés sera calculée.

Une procédure d'urgence a été mise en place, lorsque le nombre de banques déclarantes est inférieure à 20 ou cinq banques représentant 75 % ou plus du volume total des transactions. Si la procédure devait être déclenchée, l'€STR serait calculé en combinant le taux du jour ouvrable précédant avec le taux qui résulterait de l'application de la méthodologie standard aux opérations disponibles le jour en question. Ensuite, une moyenne pondérée par le volume serait calculée en utilisant le taux résultant des deux dates.

3.2.2. Euro Interbank offered Rate (EURIBOR)

A côté de l'ESTER/EONIA, il existe des taux d'intérêt à plus long terme sur le marché interbancaire tel que l'EURIBOR, qui est une abréviation d'Euro Interbank Offered Rate. Il s'agit d'un indice de référence du marché monétaire calculé pour cinq échéances, allant d'une semaine à douze mois. Il est généralement considéré comme le taux de référence le plus important sur le marché monétaire européen. Il sert de référence aux prix et aux taux d'intérêt de différents produits financiers tels que les prêts hypothécaires, les prêts syndiqués, les émissions de dette à taux variable, les produits dérivés, etc.

3.3. Taux de référence des certificats de trésorerie de l'État belge sur le marché secondaire
Ces taux ne sont pas abordés dans le cadre de ce mémoire.

3.4. Taux des euromonnaies

Ces taux ne sont pas abordés dans le cadre de ce mémoire.

Section 4 : Taux d'intérêts « swap »

Le taux d'intérêt swap est un contrat sur une période donnée entre deux contreparties qui s'engagent à échanger des flux de paiements d'intérêts fixes sur un certain capital notionnel contre des paiements d'intérêts variables sur le même capital notionnel. Le taux d'intérêt swap est souvent utilisé dans la littérature comme une méthode utile pour gérer les problèmes liés au risque de taux d'intérêt (Selmer, 2021). En effet, la contrepartie d'une transaction de swap typique peut être le client de la banque d'un côté et une banque d'investissement ou commerciale de l'autre côté. Ces transactions sont généralement exécutées par l'intermédiaire d'un courtier interprofessionnel. La banque conserve alors une commission pour la mise en place du swap initial. Si cette transaction est importante, l'intermédiaire interprofessionnel peut s'arranger pour la vendre à un certain nombre de contreparties. Ainsi, le risque du swap devient plus largement dispersé et le risque de taux d'intérêt est réduit (Selmer, 2021).

Chapitre 4 : Le risque de taux d'intérêt dans le portefeuille bancaire (IRRBB)

Le rôle traditionnel des banques est de servir d'intermédiaire entre le prêteur et l'emprunteur. Les banques, plus particulièrement les banques commerciales, gagnent des bénéfices en prêtant à un taux élevé et en empruntant à un taux inférieur, ce qui crée la marge d'intérêt net (NII). Toutefois, le rôle d'intermédiaire peut s'accompagner d'incertitude et de risque. Dans le secteur bancaire, le risque est un principe fondamental. En effet, s'il n'y avait pas de non-concordance dans entre les actifs et les passifs, le bénéfice attendu par les banques serait de nul.

En finance, il existe plusieurs catégories de risques auxquels les banques font face (Investopedia, 2022) :

- Le risque de marché : Ce risque résulte de la fluctuation des prix des produits financiers négociés sur le marché. Il existe plusieurs sous-catégories de risque de marché comme par exemple, le risque immobilier auquel les banques font face en offrant des prêts hypothécaires ou encore le risque de taux lié à la variation des taux d'intérêts qui peut avoir un impact sur le revenu des banques.
- Le risque de crédit ou risque de défaut : Ce risque résulte de la crainte qu'un client empruntant de l'argent à la banque ne puisse pas rembourser son prêt entièrement ou à échéance convenue, causant ainsi une perte à la contrepartie créancière.
- Le risque de liquidité : Ce risque résulte des difficultés éprouvées par les banques à transformer leurs actifs disponibles ou mobilisables à court terme en liquidités (cash). Cela peut se produire (1) parce qu'il y a un décalage entre le moment où la banque doit rembourser ses créanciers et le moment où elle est remboursée par ses débiteurs ou (2) il y a une asymétrie de liquidité entre les dettes à court terme (passif) et les prêts (actifs).
- Le risque de taux : Ce risque résulte d'une variation défavorable des taux d'intérêts sur l'activité bancaire. Il sera abordé plus en détail dans ce chapitre.
- Les risques opérationnels : Ce risque résulte à la suite des activités commerciales régulières d'une banque et comprennent le risque de réputation, la fraude, les poursuites judiciaires et les problèmes de personnel.

Afin de d'éviter l'effondrement du système bancaire, les autorités ont mis en place toute une série de réglementations dont l'une est de maintenir un certain niveau et une certaine qualité des capitaux. Cela permet aux banques de faire face à toutes sortes de risques.

Section 1 : Définition du risque de taux d'intérêt

Le comité de Bâle (en Anglais « Basel Committee on Banking Supervision » ou BCBS) définit le risque de taux d'intérêt du portefeuille bancaire comme étant le risque actuel ou futur pour les fonds propres et les bénéfices de la banque résultant d'une évolution défavorable des taux d'intérêt qui affectent les positions du portefeuille bancaire (BCBS, 2019).

Les mouvements des taux d'intérêt affectent les bénéfices d'une banque. Comme indiqué précédemment, une discordance entre l'échéance des actifs et celle des passifs peut causer des changements dans les résultats d'une banque lorsqu'il y a une hausse ou une diminution des taux d'intérêt (Dräger et al.,2020). Les variations des taux d'intérêt peuvent inciter les agents économiques d'une banque à retirer leur argent ou à rembourser leurs prêts plus tôt, ce qui impacte son revenu d'intérêt net (BCBS, 2015). Par exemple, dans le cadre d'une baisse des taux, l'emprunteur d'un prêt hypothécaire est libre de se retirer du contrat moyennant le paiement d'une pénalité suite à son remboursement anticipé. Cela est possible lorsque les banques vendent des options d'achat sur les prêts hypothécaires à leurs clients¹.

En plus d'avoir une incidence sur les revenus d'une banque, les variations des taux d'intérêt ont également une répercussion sur la valeur sous-jacente des actifs, des passifs et des instruments hors bilan et donc sa valeur économique étant donné que la valeur actuelle et le calendrier des flux de trésorerie varient en fonction des taux d'intérêt (BCBS, 2019). Lorsque les taux d'intérêt augmentent, la valeur des actifs et des passifs diminue. Toutefois, comme l'échéance des actifs est souvent plus longue que celle des passifs, les pertes sont plus élevées du côté des actifs que du côté des passifs. La valeur économique des capitaux propres, connu en anglais comme « Economic Value of Equity (EVE) », est la différence entre la valeur actuelle des actifs et des passifs (Mommel, 2014).

¹ Green et Shoven, 1983, The Effects of Interest Rates on Mortgage Prepayments, Working Paper No. 1216

Section 2 : Sources et effets du risque de taux d'intérêt

Les sous-sections qui suivent décrivent les principales formes du risque de taux d'intérêt auxquels les banques sont généralement exposées : risque d'écart, risque de base et risque de clauses optionnelles (BCBS, 2016 ; BCBS, 2019). Elles précisent également les deux perspectives habituellement utilisées pour évaluer l'exposition d'une banque au risque de taux d'intérêt : celle des bénéfices et celle de la valeur économique. Comme leur nom l'indique, la première analyse essentiellement l'incidence des modifications de taux sur les bénéfices à court terme et la seconde la valeur des flux nets de trésorerie.

2.1. Risque d'écart (« Gap Risk »)

Ce risque découle de la structure des échéances des instruments du portefeuille bancaire et est lié au calendrier de révision des taux. Ce risque est plus ou moins important selon que la variation de la structure des taux soit identique sur toute la courbe des rendements par échéance (risque parallèle) ou différente selon les périodes (risque non-parallèle) (BCBS, 2016).

2.2. Risque de base (« Basis Risk »)

Ce risque décrit l'incidence des changements relatifs des taux pour les instruments financiers à expiration similaire mais dont *la tarification repose sur des indices de taux différents* (BCBS, 2016).

2.3. Risque d'option (« Option Risk »)

Comme son nom l'indique, ce risque découle des positions sur les produits dérivés sous forme d'option ou d'éléments optionnels intégrés dans les actifs, les passifs et/ou les éléments hors bilan d'une banque, lorsque la banque ou le client peut changer le niveau et le délai de son flux de trésorerie. Le risque d'option peut être subdivisé en risque d'option automatique et en risque d'option comportemental.

Section 3 : Effets du risque de taux d'intérêt

La section précédente décrit que l'évolution des taux d'intérêt peut avoir des effets défavorables sur les bénéfices et sur la valeur économique. Pour mesurer le risque encouru, il existe deux perspectives distinctes mais complémentaires.

3.1. Perspective des bénéfices par rapport à l'IRRBB (« Earnings measures »)

La perspective des bénéfices désigne la capacité de la banque à générer des bénéfices stables suffisants, à court et moyen terme. Ces bénéfices stables permettent à la banque de maintenir ses activités normalement. L'augmentation ou la réduction attendue du revenu d'intérêt net, résultant de mouvements de taux d'intérêt, est examinée sur un horizon court. En général cela va de trois à un maximum de cinq ans (BCBS, 2019).

Autrefois, le revenu d'intérêts net, un des composants principaux des bénéfices, a fait l'objet de la plus haute attention. Cela reflète à la fois son importance dans les bénéfices globaux et son lien direct avec les modifications de taux. Le revenu d'intérêts net est la différence entre le total des produits d'intérêts et le total des charges d'intérêts, en tenant compte de l'activité de couverture, connu en anglais sous le terme « hedging » (BCBS, 2019).

Dans le passé, lorsque les taux d'intérêt étaient plus élevés, les revenus nets d'intérêts étaient la principale source de revenus pour la plupart des banques dans le monde. Maintenant que les taux sont presque nuls voir même négatifs dans de nombreuses juridictions en Europe, la marge d'intérêt a été réduite.

Les mesures des bénéfices peuvent changer en fonction de la complexité de leurs calculs prévisionnels des revenus. Cela peut aller des modèles simples de liquidation où les actifs et les passifs existants arrivent à échéance sans être remplacés, à des modèles dynamiques qui sont plus complexes.

3.2. Perspective de la valeur économique sur le IRRBB (« Economic value measures »)

La deuxième perspective sur le IRRBB est celle de la valeur économique ou la valeur économique des fonds propres (EVE) et est utilisée lorsqu'il s'agit de mesurer la variation de la valeur par rapport aux capitaux propres. La valeur économique d'une banque peut être définie comme les flux de trésorerie attendus sur les actifs auxquels nous soustrayons les passifs auxquels nous additionnons les flux de trésorerie sur les positions hors bilan, connues en anglais comme « Off-Balance Sheet (OBS) ». En ce sens, elle reflète la sensibilité de la valeur nette de la banque aux variations des taux d'intérêt (BCBS, 2016a).

Contrairement à la perspective des bénéfices, qui se concentre sur le court terme sur le IRRBB, la valeur économique a un horizon temporel plus long. La perspective de la valeur économique évalue la valeur nette de l'exposition d'une banque aux changements dans tous les portefeuilles sensibles aux taux d'intérêt sur l'ensemble du spectre des échéances (Maes et al., 2004).

Dans la littérature, les techniques suivantes sont souvent utilisées afin de mesurer la variation de la valeur économique :

- (1) PV01 - valeur actuelle (PV) d'une variation d'un seul point de base des taux d'intérêt basée sur l'analyse des écarts (gap analysis) : Méthode qui peut être utilisée pour obtenir le profil de duration du portefeuille bancaire ou, de manière équivalente, le profil de la valeur actuelle d'une variation d'un point de base des taux d'intérêt (PV01) (SRP, BCBS, 2019).
- (2) EVE - valeur économique des capitaux propres : Méthode qui mesure la variation théorique de la valeur actuelle nette du bilan hors capitaux propres. Cette technique décrit la variation de la valeur des fonds propres due à un choc de taux d'intérêt dans des scénarios de stress alternatifs qui est comparée à la valeur dans un scénario de base. La valeur de marché des capitaux propres est calculée de la même manière que la valeur actuelle des flux de trésorerie de l'actif, moins la valeur actuelle des flux de trésorerie du passif, sans tenir compte des hypothèses sur la sensibilité des capitaux propres aux taux d'intérêt (SRP, BCBS, 2019).
- (3) EVaR - valeur économique à risque : Méthode qui mesure la réduction maximale attendue de la valeur de marché qui peut être obtenue dans des circonstances de marché normales sur un horizon temporel ou une période de détention spécifique et compte tenu d'un niveau de confiance donné (SRP, BCBS, 2019).

Chapitre 5 : Objectifs et organisation du travail

Maintenant que nous avons décrit le contexte actuel dans lequel évoluent les banques, les différents types de taux d'intérêts ainsi que la politique monétaire future de la Banque Centrale Européenne, il convient de communiquer la finalité de ce mémoire. L'objectif de ce travail est d'estimer l'impact d'une hausse des taux d'intérêt sur les éléments de la profitabilité d'une banque (Revenu d'intérêts net et ROA) à travers une analyse de décalage et la méthode VAR.

Pour ce faire, la première partie était destinée à établir la revue de littérature concernant l'environnement actuel dans lequel se trouve le secteur bancaire. Il peut être rappelé que depuis plus d'une décennie, les institutions financières font face à des taux d'intérêts très bas voir négatifs. Mais cela pourrait changer car en 2018, puis en 2021, la Banque Centrale Européenne a annoncé vouloir revoir à la hausse ses taux directeurs.

Afin d'avoir une meilleure compréhension du sujet ainsi que les impacts de cette annonce, dans le Chapitre 1, nous avons introduit la structure d'une banque, les différents types et ses activités de base.

Le Chapitre 2 consistait à étudier ses sources de revenus. Il a été mentionné que le Revenu Net d'Intérêt, le ROA et le ROE constituaient des mesures importantes de la profitabilité d'une banque. De plus, à travers la courbe de rendement, il en est ressorti que la variation des taux d'intérêts pouvait avoir un effet conséquent sur les revenus. Les revenus provenant d'autres sources que les intérêts ont aussi été présentés.

Le Chapitre 3 portait sur les différents types de taux d'intérêt. Nous y avons défini les taux nominal et réel, les différentes formes de la courbe de rendement, les taux du marché interbancaire de la BCE et les taux d'intérêts swap.

Le Chapitre 4 était consacré au risque de taux d'intérêt dans le portefeuille bancaire. Nous avons abordé les types de risques financiers auxquels font face les banques, la définition du risque de taux d'intérêt et les sources et effets du risque de taux d'intérêt.

Le présent chapitre, Chapitre 5, permet d'élaborer l'objectif et l'organisation de ce travail.

Dans la deuxième partie, nous allons performer une analyse pratique sur la variation du revenu net d'intérêts et les impacts sur les mesures de rentabilité suite à une augmentation positive des taux d'intérêts. Le cas d'étude sera la banque néerlandaise ABN AMRO.

Partie 2 : Étude de cas – Les Pays-Bas

Chapitre 6 : Analyse de la rentabilité des banques néerlandaises

Pour rappel, le rôle primaire d'une banque est de servir d'intermédiaire entre les agents économiques disposant de moyens financiers et ceux qui en ont besoin. Freriks et al. (2021) affirment qu'un secteur bancaire est sain lorsqu'il est en mesure de remplir en permanence sa fonction d'intermédiation et ce, même quand l'économie va mal. Autrement dit, une banque doit disposer de réserves suffisantes pour couvrir et absorber les pertes potentielles. La rentabilité des banques y joue donc un rôle important.

Tout comme dans le secteur bancaire mondial, les bénéfices du secteur bancaire néerlandais ont été sous pression suite à la crise financière (2008) et la crise de la dette européenne (2010). Mais De Nederlandsche Bank « DNB » (2021) affirme que les banques nationales ont réussi à bien performer entre 2015 et 2019 et que la rentabilité s'est redressée. Cela s'expliquerait par un climat économique favorable qui a permis aux banques de constituer moins de provisions pour créances douteuses et de réduire leurs coûts d'exploitation en favorisant la numérisation (Freriks et al., 2021). Toutefois, la pandémie de Covid-19 a entraîné une forte baisse dans les résultats et bien que les institutions aient su remonter la pente en 2021, la rentabilité des banques continue à être sous pression.

Comme indiqué précédemment, les banques néerlandaises évoluaient dans un environnement de taux très bas, et même négatifs, affectant leur rentabilité. Mais en 2018, la BCE a annoncé une augmentation de ses taux directeurs. Ce faisant, l'objectif de ce travail est d'étudier la rentabilité des banques néerlandaises à la suite de la hausse des taux directeurs de la Banque Centrale Européenne. Il convient de préciser que les Pays-Bas ont été choisis comme pays de référence car ils jouent un rôle important dans le secteur bancaire et constituent la maison mère de nombreuses banques. Nous pouvons également ajouter que l'économie néerlandaise a démontré une certaine résilience face aux crises précédentes. De plus, les différentes données relatives à ces dernières sont facilement accessibles et offrent une opportunité d'analyser le comportement des banques individuellement.

Section 1 : Situation économique aux Pays-Bas

Comme mentionné dans l'introduction, après des années de faibles résultats des banques néerlandaises en raison de la crise financière et de la crise de la dette souveraine européenne, les bénéfices des banques ont rebondi à partir de 2015, bien que la rentabilité du secteur soit toujours à un niveau structurellement plus bas depuis la crise financière. Nous allons ici performer une analyse de la situation économique du pays à travers les différentes mesures de rentabilité d'une banque.

1.1. Analyse du Return On Assets & Return On Equity des banques néerlandaises

Dans le chapitre 2, nous avons indiqué que le ROA et ROE étaient deux mesures de la rentabilité d'une banque. La Figure 7 illustre le ROA et le ROE de l'ensemble des banques néerlandaises depuis 2008 (Source : DNB). Il peut être observé qu'à partir de 2008, il y a eu une forte chute des deux rendements suite à la crise mais que la rentabilité se soit rétablie dans les années qui ont suivi (2015) jusqu'à atteindre des niveaux avant la crise pour le ROA. Selon la DNB (2021), contrairement aux années post-2008, l'augmentation des bénéfices n'a pas été tirée par une augmentation du levier de financement, mais bien par une hausse des rendements des actifs. De plus, en réponse à la crise financière, les banques ont considérablement augmenté leur niveau de fonds propres, ce qui les a rendues plus sûres.

De plus, ce redressement émane des provisions pour pertes sur prêts relativement élevées (Freriks et al., 2021). En effet, lors des deux crises (2008 et 2010), les banques néerlandaises ont constitué des provisions assez importantes pour les créances douteuses. Il convient aussi d'indiquer que bien qu'un niveau relativement faible de provisions ait contribué à la rentabilité avant la pandémie (2017 – 2019), l'économie n'a pas été grandement affectée grâce aux provisions prises pendant les années de crise. Mais les bénéfices des banques ont finalement baissé suite à la crise corona. Par ailleurs, nous observons également que le ROE a fortement chuté en 2020. Selon la DNB (2021), cette baisse est due à une forte augmentation de provisions.

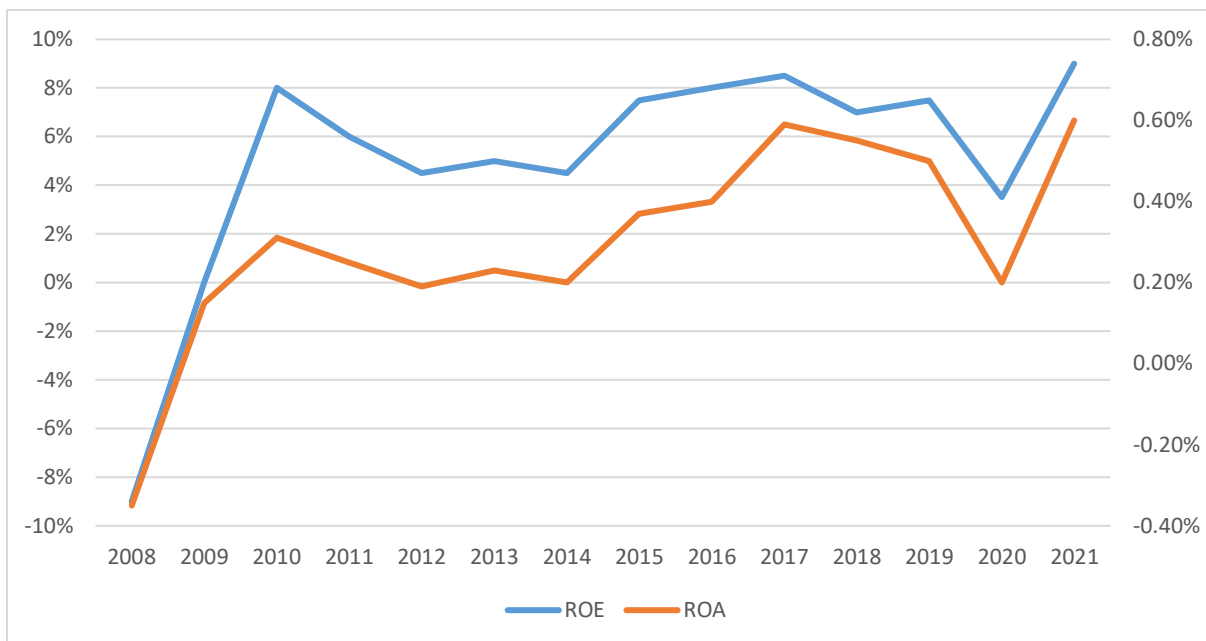


Figure 7: Return on Asset & Return on Equity des banques néerlandaises (Source: DNB)

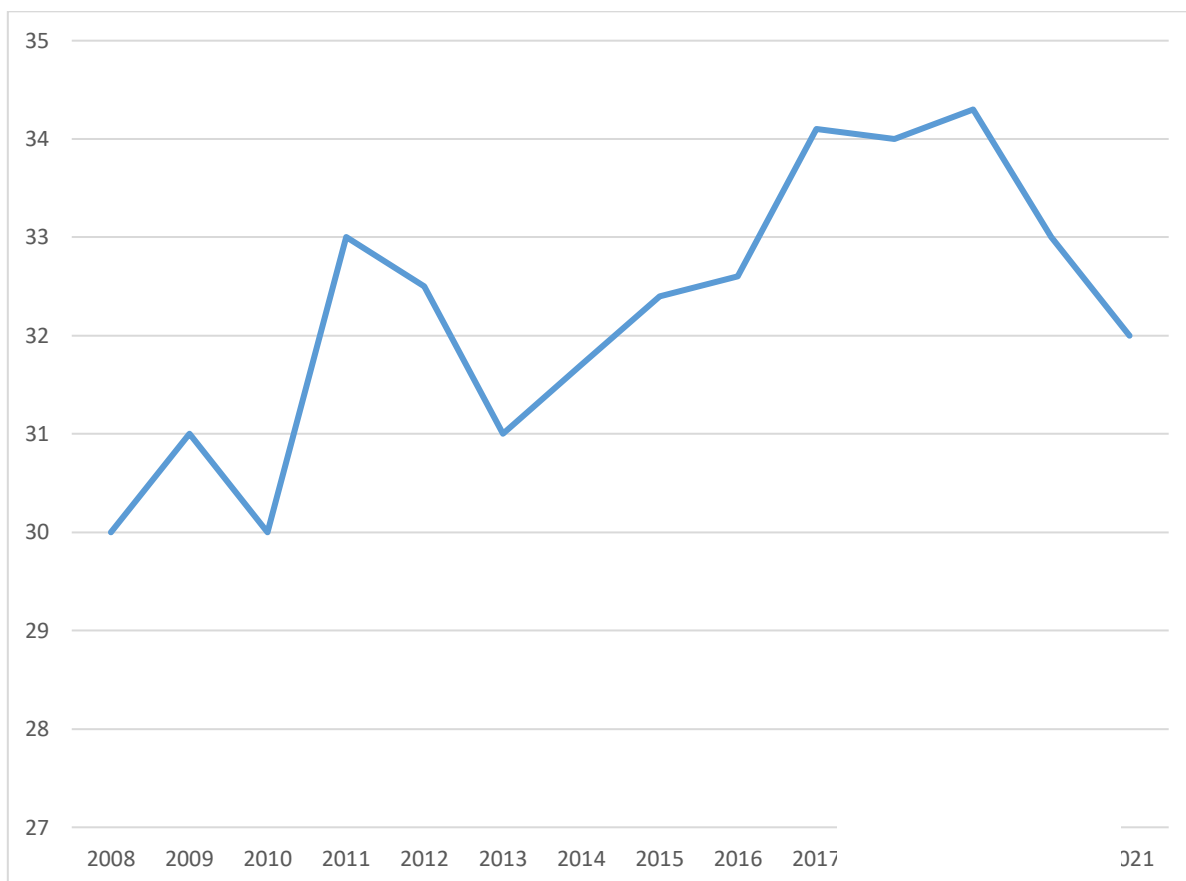


Figure 8: Revenu net d'intérêts des banques néerlandaises (Mrd €) (Source : DNB)

1.2. Analyse du revenu net d'intérêts des banques néerlandaises

D'après Kok et al. (2017), les revenus nets d'intérêts ont largement contribué à la rentabilité des banques néerlandaises au cours de la dernière décennie. En effet, la DNB (2021) indique qu'en 2019, les revenus d'intérêts représentaient environ 75% du revenu d'exploitation total.

Nous pouvons constater dans la Figure 8 que depuis 2013, le revenu net d'intérêt des banques aux Pays-Bas ne cesse d'augmenter et ce malgré l'environnement taux bas. Chaudron (2018) explique ce phénomène par le fait que les intérêts sur les actifs bancaires (taux de prêts) étaient généralement plus élevés que les intérêts sur leurs passifs (taux d'emprunt). Mais il est important de signaler qu'en règle générale, une baisse des taux d'intérêt entraîne à la fois une baisse du taux débiteur et une baisse du taux emprunteur. Par conséquent, la différence entre les deux - la marge d'intérêt - reste la même.

Chaudron (2018) déclare qu'une diminution des taux d'intérêts n'est pas nécessairement mauvaise pour les banques à court terme. Mais lorsque la période se prolonge, ces faibles taux peuvent réduire progressivement leur marge d'intérêt. L'auteur justifie son explication en décomposant la marge d'intérêt en 3 facteurs :

- La marge d'emprunt : Il s'agit de la différence entre le taux d'intérêt du marché et les intérêts de dépôts, que les banques paient sur leurs passifs.
- La marge de prêt : Il s'agit de la différence entre les intérêts que les banques perçoivent sur leurs actifs et les taux d'intérêts du marché (à même échéance).
- Le revenu de transformation des échéances : Une banque tire des revenus d'intérêts de transformation d'échéances lorsqu'elle se finance avec des fonds à court terme tandis que les actifs sont relativement à long terme. En effet, si les taux à long terme sont supérieurs aux taux à court terme, les banques peuvent profiter de cette différence de maturité entre leurs actifs et leurs passifs. Chaudron (2018) argue que ce n'est en général pas le cas pour les banques néerlandaises, en partie parce qu'elles couvrent une grande partie de leur risque de taux d'intérêt.

1.3. Analyse du revenu autres que d'intérêts

La Figure 9 illustre les revenus hors intérêts des banques néerlandaises. Nous pouvons observer que les banques tirent relativement peu de revenus de cette source. Cela se justifie car d'après la DNB (2016), les institutions bancaires des Pays-Bas se concentrent d'avantage sur le crédit traditionnel et ont réduit leurs activités de banque d'investissement depuis la crise de 2008.

Nous pouvons également constater dans la Figure 9 que les revenus de primes et commissions constituent quant à eux une source importante de revenus autres que d'intérêts. Dans cette source de revenu, figurent les commissions liées aux produits d'investissement de détail ou aux activités de banque d'investissement ou encore les paiements, frais de carte de crédit et compte épargne (Kok et al., 2017). Comme indiqué précédemment, les revenus liés à l'activité de banque d'investissement ont considérablement diminué depuis la crise.

Kok et al. (2017) déclarent que la croissance des revenus autres que d'intérêts serait une option d'ajustement à la variation des taux d'intérêts. En effet, des primes et des commissions plus élevées peuvent aider à contrer la pression sur la rentabilité dans un environnement de taux d'intérêt bas. Plus précisément, pour les banques fortement dépendantes des revenus d'intérêts, les revenus de primes et de commissions peuvent offrir un avantage de diversification et, selon le type d'activité, contribuer à la stabilité des revenus (Altunbas et al., 2011).

Il convient de préciser que le type d'activité d'une banque est très important et que l'impact des taux d'intérêts bas ne sera pas le même pour toutes (Demirgüç-Kunt & Huizinga, 2010). En effet, il dépend du modèle économique des banques. Les banques qui dépendent fortement des dépôts pour leur financement sont particulièrement sensibles aux taux d'intérêt négatifs en raison de la réticence à appliquer des taux d'intérêt négatifs sur les dépôts. De plus, les banques fortement dépendantes des revenus d'intérêts sont vulnérables car elles ont moins de sources de revenus alternatives sur lesquelles se rabattre lorsque la marge d'intérêt diminue. Enfin, le lieu où se déroulent les activités de la banque est pertinent. Certaines banques sont également actives en dehors de la zone euro où les taux d'intérêt sont plus élevés (Demirgüç-Kunt & Huizinga, 2010).

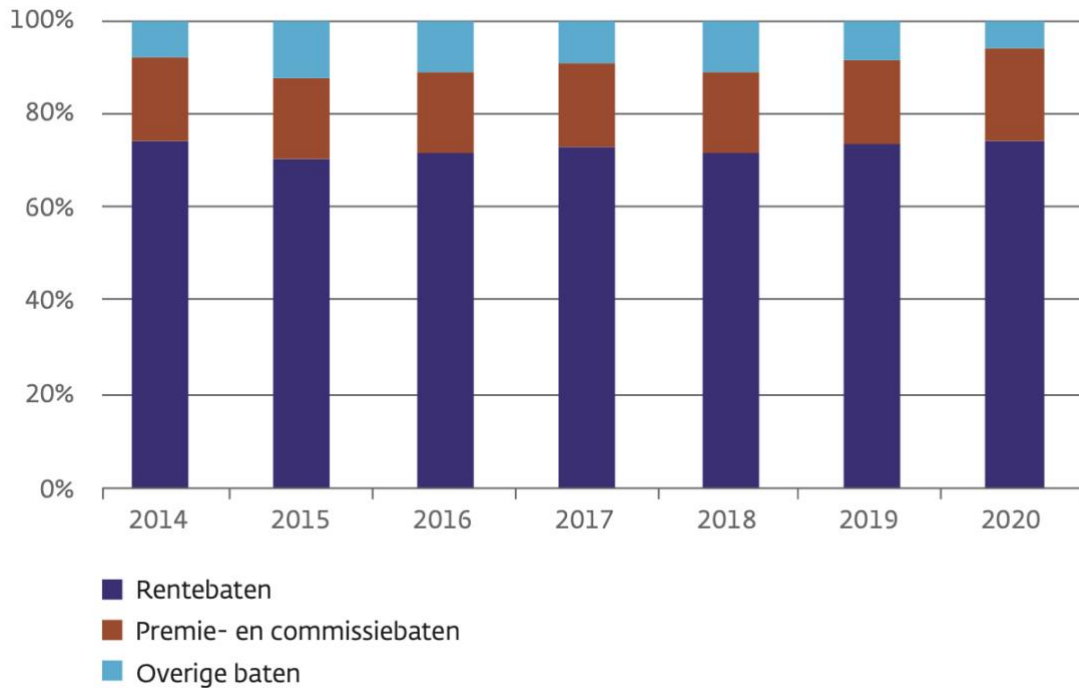


Figure 9: Revenus autres que d'intérêts des banques néerlandaises (Source : DNB)

1.4. Targeted longer-term refinancing operations ("TLTROs")

Nous avons observé précédemment que la rentabilité des banques néerlandaises avait de nouveau augmenté durant l'année 2021. L'effet est principalement dû à une reprise de provisions précédemment constituées (DNB, 2021). En effet, depuis 2014, la Banque Centrale Européenne a lancé le programme de soutien TLTRO qui offre un financement à long terme à des conditions attractives aux banques qui préservent ainsi des conditions d'emprunt favorables et stimulent le crédit bancaire à l'économie réelle. De ce fait, les pertes de crédit attendues dues à la crise du coronavirus ont été estimées inférieures à ce qu'elles étaient au début de la crise.

Outre, ce programme a contribué à l'augmentation des revenus de commissions des banques néerlandaises et par conséquent, l'amélioration de la rentabilité. Mais, malgré sa contribution positive aux produits d'intérêts, le total des produits nets d'intérêts a continué de baisser en 2021 (DNB, 2021).

Maintenant que nous avons dressé le paysage de la situation économique des banques néerlandaises, il s'agit d'observer l'impact d'une hausse du taux d'intérêts sur ces dernières.

Section 2 : Analyse pratique

2.1. Choix de la banque

Afin d'évaluer l'impact de cette augmentation et de mesurer la rentabilité des institutions bancaires, nous allons analyser la banque néerlandaise : ABN AMRO qui est une banque commerciale et d'investissement. C'est également un des leaders du marché aux Pays-Bas. Elle fournit des services bancaires aux particuliers, aux entreprises et fait de la gestion de patrimoine. La banque propose une gamme de produits et de services, notamment des prêts, des hypothèques, des paiements, des conseils financiers et la gestion d'actifs. En ce qui concerne sa stratégie, la banque finance ses prêts par le biais des marchés de l'épargne et des capitaux. En échange de ses services, elle perçoit des intérêts, des frais et des commissions et utilise ces revenus pour payer ses frais d'exploitation, réinvestir dans l'entreprise et verser des dividendes aux investisseurs. La Figure 10 illustre le revenu d'intérêts net de la banque entre 2017 et 2021.

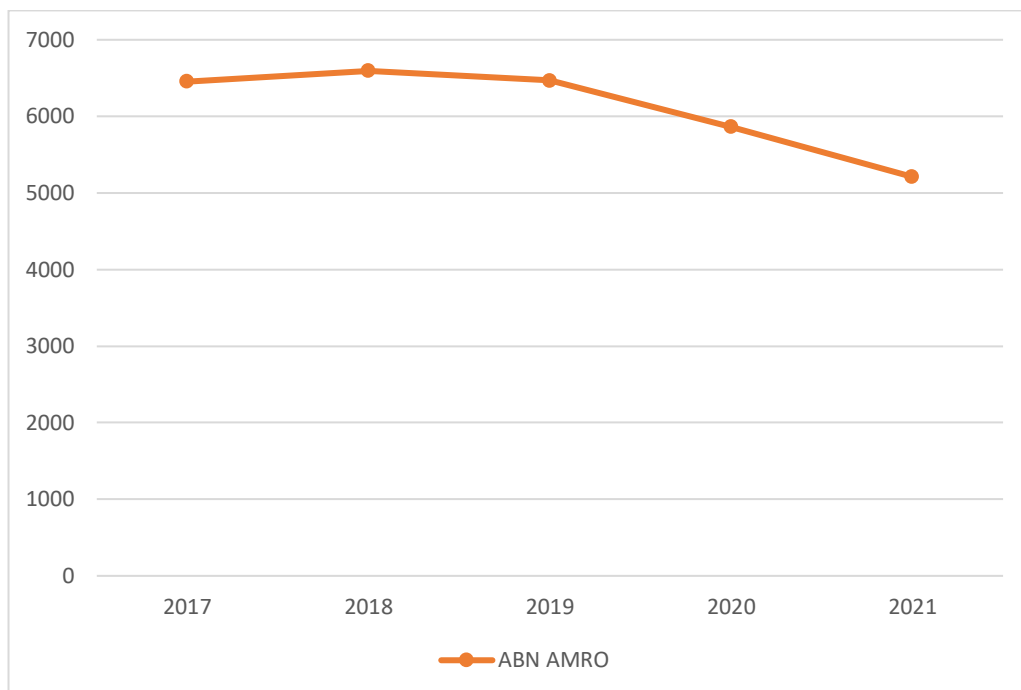


Figure 10: Revenu net d'intérêt de la Banque ABN AMRO (Mn €)

En ce qui concerne ABN AMRO, les chiffres semblent assez stables entre 2017 et 2018 mais chutent complètement à partir de cette année. Pour rappel, le Net Interest Income représente la majeure partie des revenus de la banque. Il peut être observé que malgré l'environnement de taux bas, la banque parvient à enregistrer une croissance de sa marge d'intérêts nette notamment soutenue par la croissance des prêts aux entreprises et des pénalités hypothécaires plus élevées. La banque indique également que les revenus d'intérêts sur les prêts hypothécaires résidentiels sont restés stables tout comme les volumes moyens et les marges malgré l'intensification de la concurrence (ABN AMRO, 2018). Mais à partir de 2018, la banque connaît une tendance baissière due en partie à la baisse des revenus d'intérêts sur les prêts hypothécaires, l'environnement concurrentiel et la diminution des volumes de prêts à la consommation, indique le management. De plus, les revenus des dépôts ont continué à être affectés par la pression sur les marges. Cette tendance s'est accentuée avec le temps, d'où les résultats négatifs de la banque.

Il convient de préciser que, dans la littérature, plusieurs auteurs ont affirmé que suite à la réduction des marges d'intérêts nettes, les banques ont cherché d'autres sources de revenu pour compenser l'effet de la baisse de la marge d'intérêt. Ainsi, les banques ont augmenté le volume de crédits accordés et ont incité les clients à se diriger vers des produits générant des commissions supplémentaires tels que des produits d'investissements.

2.2. Méthodologie et résultats de l'analyse des écarts (« Income Gap Analysis »)

L'analyse des écarts est une méthode simplifiée pour mesurer le risque de taux d'intérêt en fournissant une manière simplifiée d'identifier le risque des écarts de refixation des prix « repricing gaps ». Cette méthode peut également être utilisée pour estimer les effets du changement d'une variation des taux sur le revenu futur. Les étapes de l'analyse de l'écart de sensibilité sont présentées dans cette section.

2.2.1. Construction du bilan simplifié de la banque ABN AMRO

Dans le cadre de notre analyse, un bilan simplifié a été construit afin d'étudier les conséquences d'une hausse des taux d'intérêt sur l'institution. Le bilan modélisé est très stylisé et comprend 5 catégories d'actifs, 5 catégories de passifs et des fonds propres (Tableau 2).

(in millions)	31 December 2021	ABN AMRO
ASSETS	Cash and balances at central banks	73845
	Financial assets held for trading	1155
	Financial investments	43165
	Loans and advances banks	2801
	Loans and advances customers	258251
	TOTAL ASSETS	379217
LIABILITIES	Financial liabilities held for trading	687
	Due to banks	38076
	Due to customers	251218
	Issued debt	59688
	Subordinated liabilities	7549
	TOTAL LIABILITIES	357218
	TOTAL EQUITY	21999
TOTAL LIABILITIES & TOTAL EQUITY	379217	

Tableau 2: Bilan simplifié de la banque ABN AMRO (2021)

Bien que le bilan soit une construction hypothétique, nous avons veillé à ce que l'écart de sensibilité aux taux d'intérêt correspondent approximativement à ceux d'un bilan d'une banque réelle². Le tableau représente environ 85 % des actifs et des passifs de ces banques.

Afin de simplifier notre analyse, notre modèle se basera sur les hypothèses suivantes :

Hypothèse 1 : Nous supposons que les nouvelles productions sont immédiatement et parfaitement intégrées aux nouvelles conditions de taux. De cette manière, les nouvelles productions n'influenceront pas le calcul de la variation de la marge d'intérêt.

Hypothèse 2 : Nous supposons que l'échéance d'un actif ou d'un passif coïncide avec la période à laquelle il est affecté car les liquidités peuvent être sensibles aux variations des taux d'intérêt.

² Nous utilisons les données du bilan financier consolidé d'une des plus grandes banques néerlandaises, ABN AMRO, pour l'année fiscale 2021.

Hypothèse 3 : Nous supposons que les actifs n'ont pas de risque de crédit.

2.2.2. Analyse des écarts

L'analyse des écarts est une méthode simplifiée pour mesurer le risque de taux d'intérêt en fournissant une manière simplifiée d'identifier le risque des repricing gaps. Cette méthode peut également être utilisée pour estimer les effets du changement d'une variation des taux sur le revenu futur. Les étapes de l'analyse de l'écart de sensibilité sont présentées dans cette section.

Premièrement, nous classons les actifs et les passifs en 6 tranches temporelles auxquelles ils appartiennent en fonction de leur échéance contractuelle. Pour ce faire, nous adaptons la liste des 19 tranches temporelles définies par le BCBS et utilisons le tableau de maturité publié dans le rapport annuel de la banque ABN AMRO. Ce tableau classe tous les flux de trésorerie résultant d'actifs et de passifs et de positions hors bilan en fonction de leur date d'échéance contractuelle. Le Tableau 3 illustre le classement des actifs et passifs de la banque hypothétique. Dans ce tableau, les actifs et les passifs sensibles aux taux d'intérêt sont séparés en fonction de leurs caractéristiques de refixation de prix.

<i>(en millions d'euro)</i>	INTERVALLES DE TEMPS					Pas de maturité	TOTAL
	Au jour le jour	< 3 M	3 M - 12 M	1 Y - 5 Y	> 5 Y		
ACTIFS							
Trésorerie et soldes auprès des banques centrales	145.147						145.147
Actifs financiers détenus à des fins de trading	221	307	162	409	1206	179	2.484
Investissements financiers						2282	2.282
Prêts et avances aux banques	12504	6633	1360	82	39	1447	22.065
Prêts et avances aux clients	38367	15473	34178	111409	233315	3729	436.471
TOTAL ACTIFS	196.239	22.413	35.700	111.900	234.560	7.637	608.449
PASSIFS							
Passifs financiers détenus à des fins de transaction		1419					1.419
Créances sur les banques	3316	783	1838	58842	604	7625	73.008
Créances sur les clients	326473	9247	7055	6844	21361	1051	372.031
Dettes émises	6945	13373	23824	37902	26665		108.709
Dettes subordonnées	67		1304	4115	4394		9.880
TOTAL PASSIFS	336.801	24.822	34.021	107.703	53.024	8.676	565.047
Total Capitaux propres						43402	43402
TOTAL PASSIFS & CAPITAUX PROPRES	670.286	47.442	66.204	156.564	105.444	53.129	608.449

Tableau 3: Tableau de maturité des éléments du bilan simplifié ABN AMRO (2021)

2.2.3. Résultats

L'analyse des écarts de sensibilité permet d'identifier les asymétries d'échéance et la refixation de prix entre les actifs et les passifs sensibles aux taux d'intérêt. Les écarts de sensibilité aux taux sont obtenus en utilisant le modèle de révision définie par Saunders & Cornett (2011). Selon les deux auteurs, l'écart à la période i doit être la différence des actifs et des passifs sensibles aux taux d'intérêt au temps i :

$$GAP_i = RSA_i - RSL_i$$

En se basant sur le Tableau 2, il nous est possible de déterminer le profil des écarts de sensibilité aux taux d'intérêt de la banque reconstituée. Nous observons que les écarts de la banque hypothétique sont positifs en majorité excepté pour la première et la deuxième sous-période.

<i>(en millions d'euro)</i>	Au jour le jour	< 3 M	3 - 12 M	1 Y – 5Y	> 5 Y
Écarts de sensibilité aux taux	-140.562	-2.409	1.679	4.197	181.536

Tableau 4: Profil de décalage de sensibilité aux taux d'intérêts

Une adaptation du calcul des écarts permet également de mesurer de manière approximative la variation du revenu d'intérêts net NII résultant d'une hausse des taux d'intérêt, en multipliant chaque écart dans les tranches de temps par une modification estimée des taux (SRP, BCBS, 2019). La variation du revenu d'intérêt net NII, au cours de chaque période spécifique i peut être obtenu en adaptant l'équation ci-dessus de la manière suivante :

$$\Delta NII_i = (GAP_i)\Delta R_i = (RSA_i - RSL_i)\Delta R_i$$

Cette égalité montre que si l'écart est positif, c'est-à-dire que l'actif sensible au taux (RSA) est supérieur au passif sensible au taux (RSL), une variation de taux positif entraînera une hausse de la marge de la banque. A l'inverse, si l'écart est négatif ($RSA < RSL$), une variation de taux positive entraînera une baisse de la marge de la banque³. Cette approche permet également d'obtenir l'impact d'une variation de taux donnée sur la marge d'intérêt net. Ainsi, dans le

³ Les essentiels de la Gestion, Bouaiss et al., 2019, EMS Editions, ISBN 9782376872948, pages 149 à 186

Tableau 4, si nous supposons que la hausse de taux est de 0,50%⁴, alors la marge d'intérêt net diminuera de 702,81 millions d'euro, pour le très court terme.

$$\Delta NII_i = (-140.562) * 0,50\% = -702,81$$

Lorsque l'on détermine l'impact de cette augmentation de 0,50% sur chaque sous-période, les résultats sont en majorité positifs exceptés pour la première et deuxième sous-période où l'impact est négatif.

Nous pouvons donc conclure que sur le très court-terme, une augmentation de 50 points de base impacterait la marge d'intérêt nette de manière négative tandis que cet impact serait positif sur le très long-terme. Cela infirme une partie de notre première observation selon laquelle une hausse des taux aurait un impact positif sur la marge d'intérêt nette. Toutefois, il faut tenir compte de l'environnement économique actuel dans lequel le secteur bancaire subit les effets de la politique monétaire en place.

La Figure 11 illustre le décalage calculé pour notre banque hypothétique.

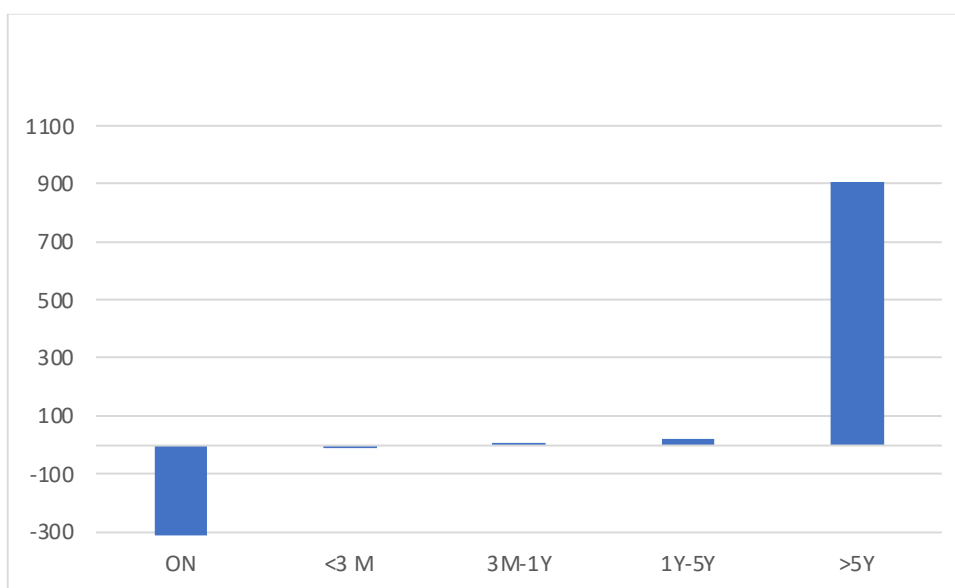


Figure 11: Observations de l'impact d'une hausse de 0,5% sur le bilan hypothétique ABN AMRO

⁴ Une augmentation de 0,50% illustre la décision du Conseil des gouverneurs de relever les trois taux d'intérêt directs de la BCE de 50 points de base. (ECB Communiqué de presse en date du 21 juillet 2022 : Décisions de politique monétaire)

Cette méthode, bien que simple à mettre en pratique pour illustrer l'impact d'une hausse des taux sur la marge d'intérêt net d'une banque, contient certaines limites. Premièrement, elle ignore les variations de valeur de marché des actifs et passifs. Deuxièmement, il est possible que certains actifs ou passifs arrivent partiellement ou totalement à échéance avant la date d'échéance initiale. Par exemple, un emprunt hypothécaire dont l'échéance est de 30 ans dure généralement moins de 30 ans. De plus, dans notre analyse, nous ne tenons pas compte de la couverture des risques des taux ce qui biaise grandement nos résultats. Enfin, les hypothèses comportementales des banques à propos de leurs clients ne sont pas considérées telles que l'élasticité des volumes de dépôts au passif et hypothèses de prépaiement à l'actif.

2.3. Méthodologie et résultats du stress test

Il existe plusieurs approches pour utiliser le stress test. La BCE a publié un rapport intitulé " Guidelines on institutions' stress testing » (2018). Ce rapport donne un aperçu des directives détaillées et le type de stress test auquel les institutions doivent se conformer. Nous distinguons trois types d'analyse de stress :

1. Analyse de sensibilité : Cette analyse mesure l'impact potentiel d'un facteur ou plusieurs facteurs de risque affectant le capital ou la liquidité sur le portefeuille bancaire d'un établissement.
2. Analyse des scénarii : Cette analyse évalue la résilience d'une institution financière ou d'un portefeuille bancaire face à un scénario donné comprenant un ensemble de facteurs de risque.
3. Stress test inversé : Cette analyse part de l'identification du résultat prédéfini et explore ensuite les scénarios et les circonstances qui pourraient entraîner cette situation.

Dans ce travail, nous retiendrons le stress test basé sur l'analyse des scénarios. Dans les sections suivantes, nous décrivons les scénarii utilisés afin de démontrer les effets d'un changement des taux sur EVE en utilisant le bilan hypothétique de ABN AMRO (Tableau 3).

2.3.1. Les scénarii

Dans le cadre de notre analyse, nous utilisons les taux de référence EONIA pour le très court terme et EURIBOR pour les échéances supérieures à 1 mois. Pour chaque échéance comme scénario de base, nous utiliserons les six scénarios de taux d'intérêt décrits dans les

« *Standards on IRRBB* » du BCBS (BCBS, 2016a), dans lesquels la courbe des taux l'EURIBOR est modifiée :

1. Parallèle vers le haut : un choc parallèle sur la courbe des taux de +200 points de base.
2. Parallèle vers le bas : un choc parallèle de -200 points de base sur la courbe des taux.
3. Pentification : Un choc où la courbe de rendement est tournée pour obtenir une version plus raide de la courbe de base.
4. Aplatissement : Un choc où la courbe de rendement est tournée pour obtenir une version plus plate de la courbe de base.
5. Hausse des taux courts : Les taux courts de la courbe des taux jusqu'à 1 an sont augmentés. Le reste de la courbe est maintenu égal à la courbe de base.
6. Baisse des taux courts : Les taux courts de la courbe des taux jusqu'à 1 an sont diminués. Le reste de la courbe est maintenu égal à la courbe de base.

En plus des scénarii suggérés par la BCBS, nous ajoutons un dernier scénario basé sur la situation économique actuelle depuis juillet 2022. En effet, la Banque Centrale Européenne a décidé d'augmenter ses taux directeurs de 50 points de base. Une telle augmentation n'a été observée depuis plus d'une décennie en Europe. Par conséquent, nous introduisons le scénario suivant :

7. Parallèle vers le haut : un choc parallèle sur la courbe des taux de +50 points de base.

Pour les scénarios parallèles, les courbes des taux EONIA et EURIBOR sont relevées ou diminuées de 200 points de base à chaque échéance. Pour les scénarios de pentification ou d'aplatissement, les courbe des taux EONIA et EURIBOR sont augmentées ou réduites par le multiple de 25 points de base à chaque échéance. Pour les scénarios de hausse et de baisse des taux courts termes, les courbe des taux EONIA et EURIBOR sont augmentées ou réduites par le multiple de 25 points de base à chaque échéance court terme. Enfin pour notre scénario représentant la situation actuelle, les courbe des taux EONIA et EURIBOR sont relevées de 50 points de base. Le BCBS (2016) présente un tableau de maturité dans sa publication pour IRRBB. La Figure 12 indique que les échéances court terme inclus les maturités inférieures à 2 ans et les échéances long terme inclus les maturités supérieures à 7 ans. Dans le cadre de notre analyse, les maturités inférieures à 1 an sont considérés comme du court terme et ceux supérieurs ou égale à 1 ans sont considérés comme du long terme.

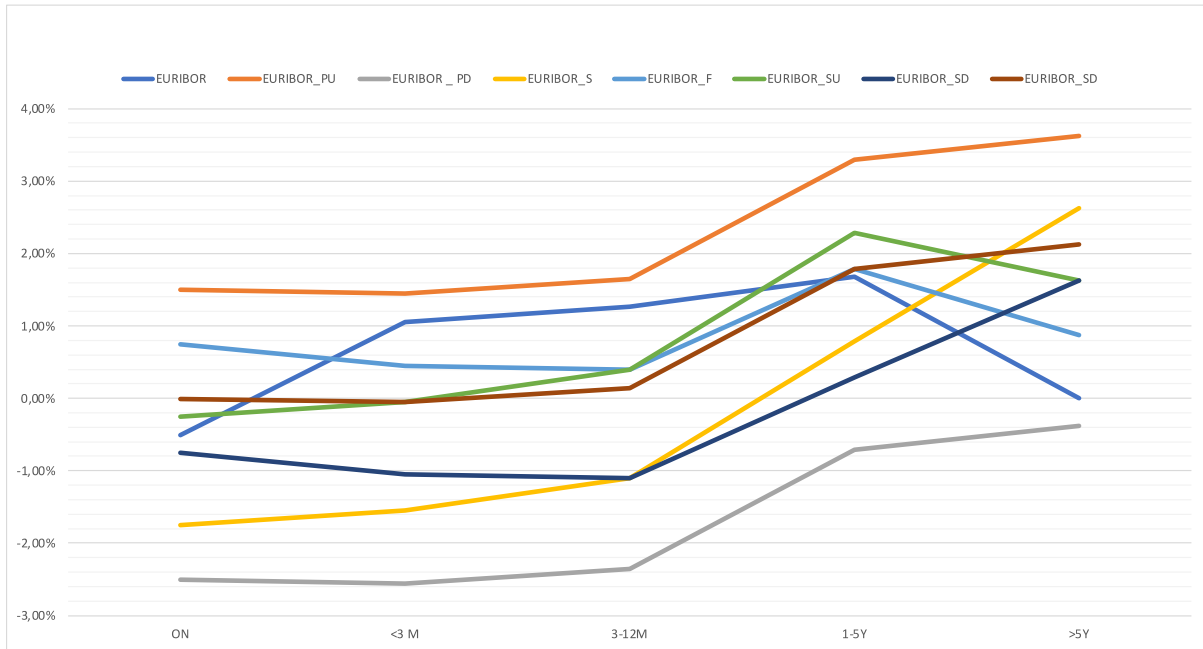


Figure 12: Stress test – scénarii

2.3.2. Valeur économique des capitaux propres

Les scénarios définis ci-dessus permettent de calculer la variation de la valeur économique des fonds propres. Cette variation correspond à la variation de la valeur actualisée net (NPV) des flux de trésorerie futurs résultant d'une modification des taux d'intérêt (SRP, BCBS, 2019). Selon la méthode utilisée par le BCBS (SRP, BCBS, 2019), la variation de valeur économique des fonds propres ΔEVE_i dans le scénario i et la devise c est calculée comme suit. Dans chaque scénario i , tous les flux de trésorerie sont inscrits dans leur point médian respectif t_k , où $k \in \{1, 2, \dots, K\}$. Les flux de trésorerie affectés à chaque point médian t_k sont pondérés par un facteur d'actualisation continu composé (SRP, BCBS, 2019) :

$$DF_{i,c}(t_k) = \exp(-R_{i,c}(t_k) \times t_k)$$

Étant donné que dans ce travail, tous les calculs sont effectués en euros, nous abandonnons la devise c . Lorsque nous multiplions ces facteurs d'actualisation par les flux de trésorerie nets des actifs et des passifs par point médian de la tranche temporelle t , nous obtenons la valeur économique des capitaux propres pour le scénario i de taux d'intérêt k :

$$EVE_i = \sum_{t=1}^{19} CF_i(t) * DF_i(t)$$

qui peut être réécrite de la manière suivante :

$$EVE_i = \sum_{t=1}^{19} PV_i(t)$$

Le même processus que ci-dessus est répété avec chaque scénario de taux d'intérêt. En soustrayant le résultat obtenu pour chaque scénarios de taux d'intérêt avec le scénario de base, nous obtenons la variation de la valeur économique des fonds propres :

$$\Delta EVE_i = \sum_{t=1}^{19} CF_i(t) * DF_i(t) - \sum_{t=1}^{19} CF_0(t) * DF_0(t)$$

Afin d'appliquer les équations ci-dessus, nous utilisons comme base le bilan hypothétique reconstitué (Tableau 3).

2.3.3. Résultats

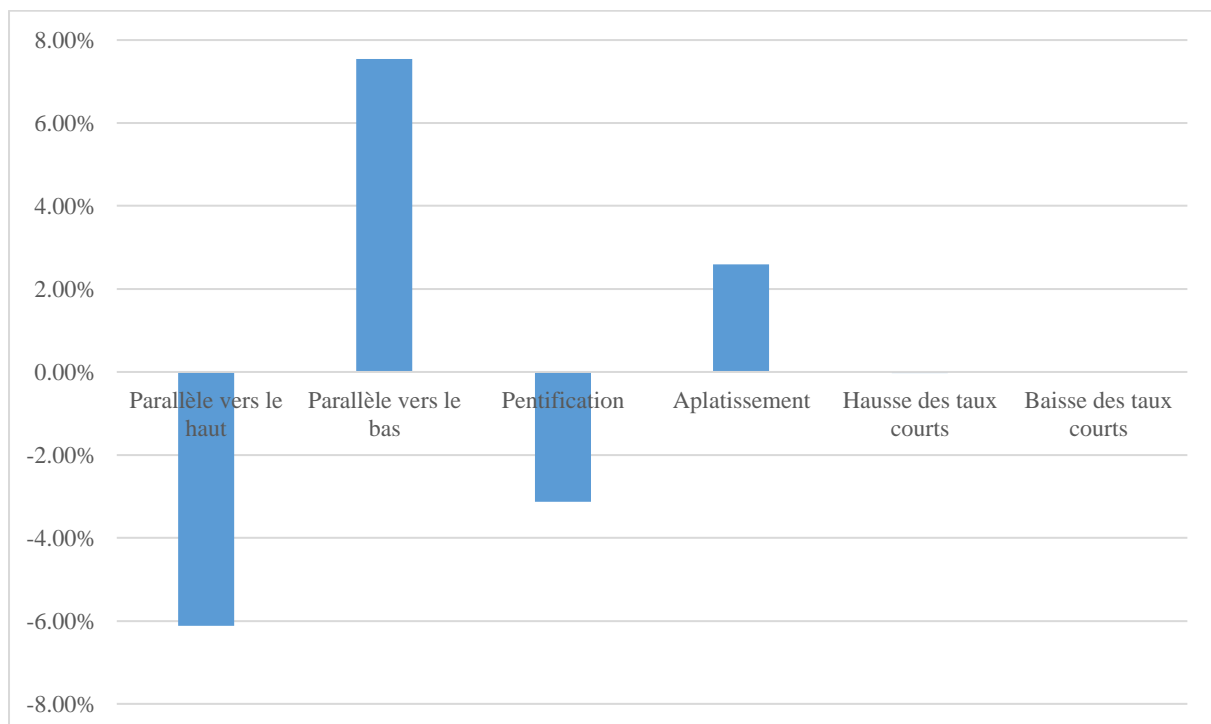


Figure 13: Variation de la valeur économique

Lorsque nous observons le graphe ci-dessus, nous pouvons déduire que les chocs parallèles ont le plus grand impact sur la variation de la valeur économique du capital propre EVE. Par exemple, lorsque le taux d'intérêt augmente de 200 points de base, la valeur économique du capital diminue de 6,39%. A l'inverse, les deux derniers chocs de taux d'intérêt où uniquement les taux courts terme sont déplacés, nous observons un impact plus faible sur la variation de la valeur économique du capital propre EVE. Ceci est en accord avec la littérature de Memmel (2011) dans sa publication « Banks' Exposure to Interest Rate Risk, Their Earnings from Term Transformation, and the Dynamics of the Term Structure », il indique que plus la maturité de l'actif ou du passif est longue, plus l'impact sur la variation de la valeur économique du capital propre EVE sera important.

2.4. Méthodologie et résultats de la méthode autorégressive

2.4.1. Méthodologie

L'analyse est basée sur la méthode empirique qui repose sur l'utilisation de l'approche vectorielle autorégressive (VAR) introduite par Christopher A. Sims (1980). Cette méthode calcule souvent des multiplicateurs dynamiques d'intérêt, tels que les réponses impulsionnelles et les décompositions de variance d'erreur de prévision. La méthode des réponses impulsionnelles permet d'estimer comment une variable dépendante varierait en fonction d'un changement dans une variable indépendante. Dans notre cas, nous analyserons le choc l'impact d'une hausse d'intérêt sur les variables indépendantes qui seront définies ci-dessous. Cet impact est examiné sur une base trimestrielle à travers la spécification des modèles de base suivants :

- Modèle de la marge d'intérêt

$$NII_t = \beta_0 + \beta_1 Euribor3mois_t + \beta_2 pentedelacourbederendement_t$$

- Modèle du rendement des actifs

$$ROA_t = \beta_0 + \beta_1 Euribor3mois_t + \beta_2 pentedelacourbederendement_t$$

- Modèle du rendement des capitaux

$$ROE_t = \beta_0 + \beta_1 Euribor3mois_t + \beta_2 pentedelacourbederendement_t$$

Les indicateurs ci-dessus représentent les composantes de la rentabilité économique et permettent d'étudier les sources d'une hypothétique relation entre les taux d'intérêt et la rentabilité bancaire. Nous définissons également deux variables économiques, il s'agit de la mesure de taux d'intérêt de court terme (Euribor-3month rate) et la pente de la courbe des taux. La pente de la courbe des taux est définie comme étant la différence entre le taux d'État long terme et le taux Euribor 3 mois. Ces données macroéconomiques proviennent d'Eurostat.

Notre étude s'est basée sur la période allant de 2017 à 2021. Ce choix est justifié par le fait que les taux d'intérêts directeurs de la BCE sont négatifs depuis 2014 mais qu'en 2018, la BCE a annoncé mettre fin à son programme d'achats d'actifs qui exerçait une pression baissière sur les taux à court terme et par conséquent, impliquait une augmentation des taux. Bien que cela n'ait pas été le cas, il nous est tout de même semblé pertinent d'étudier cette période jusqu'à maintenant.

Dans le cadre de notre analyse, nous retenons des variables micro-bancaires. Les données ont été reprises dans les rapports annuels de la banque ABN AMRO. Ces variables sont utilisées pour construire les différents indicateurs dépendants, à savoir l'indicateur de rentabilité économique le rendement sur actif (ROA), l'indicateur de la marge d'intérêt (NII) et l'indicateur de rendement des capitaux (ROE).

Notre regard dans l'approche du VAR se portera sur les fonctions de réponses impulsionnelles (IRF). Nous nous intéresserons aux effets du niveau des taux de court terme ainsi que de la pente de la courbe des taux sur la profitabilité économique, la marge d'intérêt, les dépôts et les prêts.

2.4.2. Résultats

L'analyse empirique mobilise la méthode du VAR de Sims (1980) afin d'estimer la réaction de la profitabilité économique des banques à des variations des variables macroéconomiques sur un horizon de 20 trimestres. Il convient de préciser que par variation des variables macroéconomiques, nous entendons l'effet du taux court terme (Euribor 3 mois) ou de la pente de la courbe de taux.

Les Figures présentées dans cette sous-section rapportent les fonctions de réponses impulsionnelles d'une hausse des taux d'intérêt sur les variables dépendantes suite à un choc sur l'Euribor 3 mois et sur la pente de courbe des taux. Nous allons maintenant commenter les effets d'une hausse des taux de l'Euribor 3 mois et de la pente de la courbe des taux.

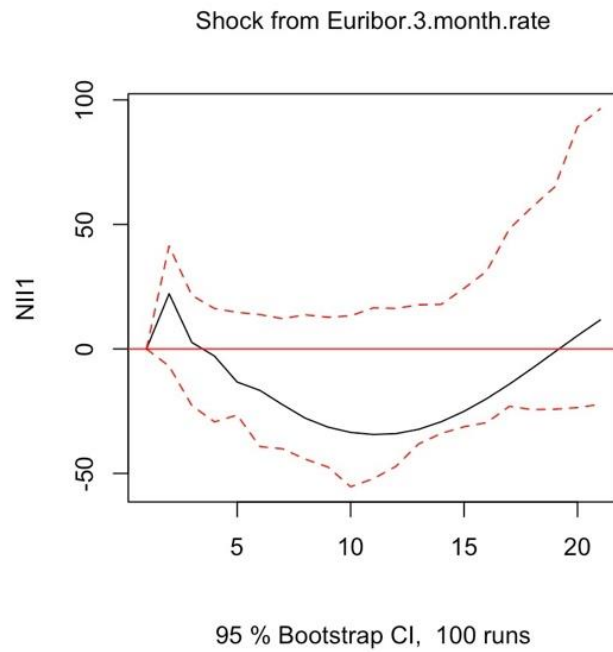


Figure 14: Fonction de réponse impulsionnelle d'un choc positif du taux d'intérêt sur le revenu d'intérêt net.

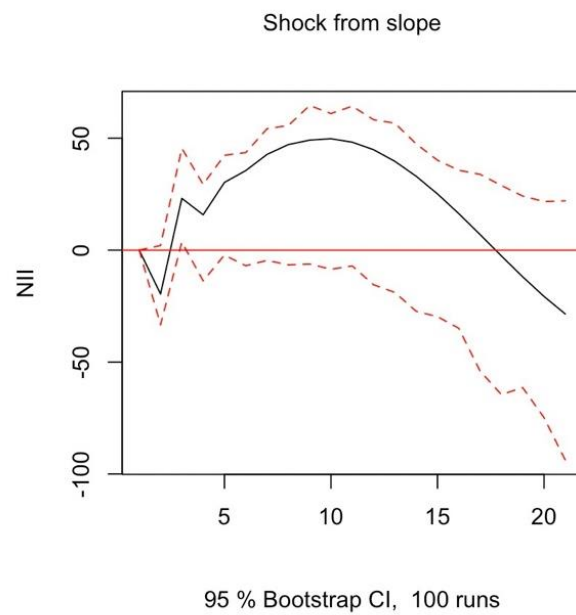


Figure 15: Fonction de réponse impulsionnelle d'un choc positif de la pente de la courbe des taux d'intérêt sur le revenu d'intérêt net.

La Figure 14 illustre la réponse du revenu d'intérêt net aux chocs positifs sur le taux d'intérêt Euribor 3 mois. De cette figure, il en ressort qu'un choc sur le taux d'intérêt entraîne une baisse de la marge d'intérêt nette sur les premiers trimestres puis une hausse significative de la marge d'intérêt pendant huit trimestres. Ce résultat correspond donc bien à la conclusion de Freriks et al. (2021) selon laquelle une augmentation des taux d'intérêt à court terme a peu d'impact sur les banques mais sur le long terme cela se répercute davantage sur la marge d'intérêt nette.

La Figure 15 illustrant la réponse du revenu d'intérêt net aux chocs positif sur la pente de la courbe des taux nous donne un résultat inverse. Les résultats ne sont significatifs qu'à partir du quatrième trimestre et une baisse de la marge d'intérêt nette est observée. Toutefois, sur le long terme cela semble s'améliorer.

Néanmoins, plusieurs éléments doivent être pris en compte pour interpréter ces résultats.

Tout d'abord, nous devons considérer que la marge dépend également des taux de dépôt de la banque. En effet, le résultat à court terme de la Figure 14 pourrait s'expliquer par le fait que les banques peuvent décider de ne pas augmenter leur taux de dépôt en ligne avec les taux d'intérêts du marché. Mais, étant donné que la transmission des taux du marché aux taux de dépôt a tendance à être différée, cela peut expliquer les résultats de la Figure 15.

De plus, comme l'indiquent Kakes et al. (2021), une hausse rapide des taux d'intérêt peut avoir un impact négatif sur la rentabilité de la banque si elle est produite de manière choquante. Plus précisément, les emprunteurs ne pouvant pas supporter des taux d'intérêt plus élevés pourraient faire augmenter les pertes sur créances en choisissant de rembourser moins qu'avant. La demande de crédit chuterait également. Par conséquent, le revenu serait impacté sur le court terme. Cela corrobore le résultat de la Figure 15.

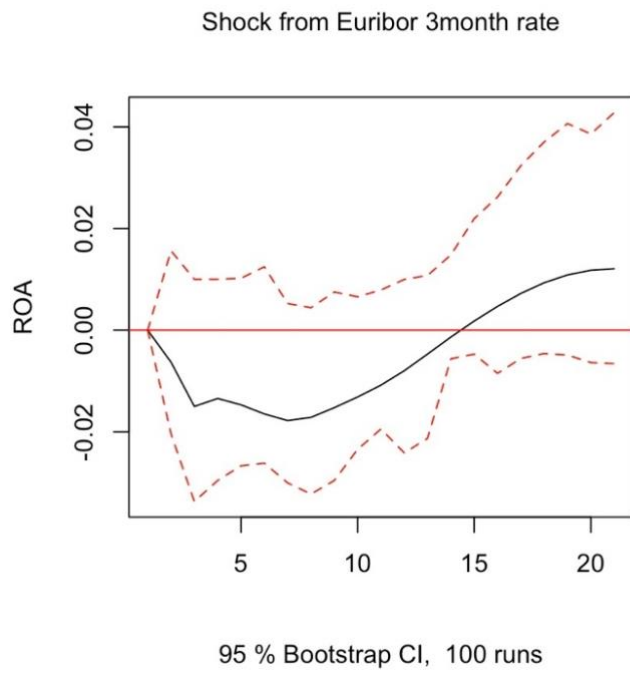


Figure 16 : Fonction de réponse impulsionnelle d'un choc positif du taux d'intérêt sur le rendement des actifs

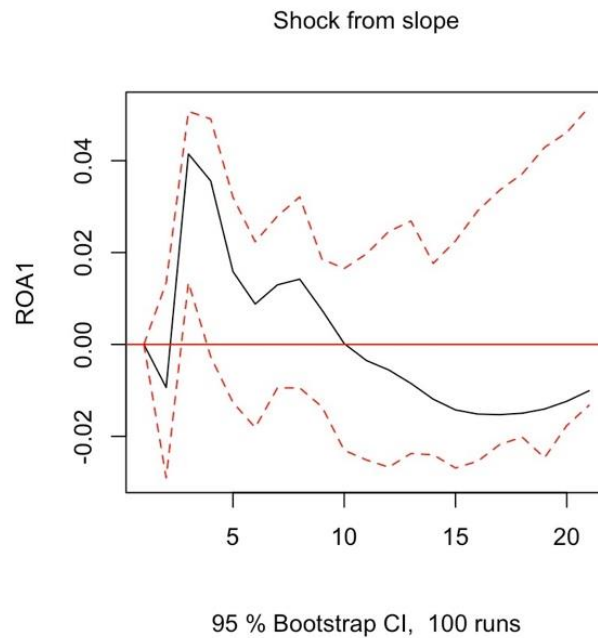


Figure 17 : Fonction de réponse impulsionnelle d'un choc positif de la pente de la courbe des taux d'intérêt sur le rendement des actifs.

La Figure 16 indique qu'un choc positif sur la courbe des taux réduira significativement le rendement des actifs pour les 7 premiers trimestres, ensuite ce dernier augmentera nettement à partir du 15^e trimestre. La Figure 17 illustre un choc positif de la pente de la courbe des taux sur le rendement des actifs. Elle indique une légère baisse sur le court terme suivi d'une hausse significative qui s'atténuera sur le long terme.

Les fonctions de réponse impulsionnelles des rendements des capitaux propres (Figure 18 et Figure 19) suivent le même comportement que précédemment.

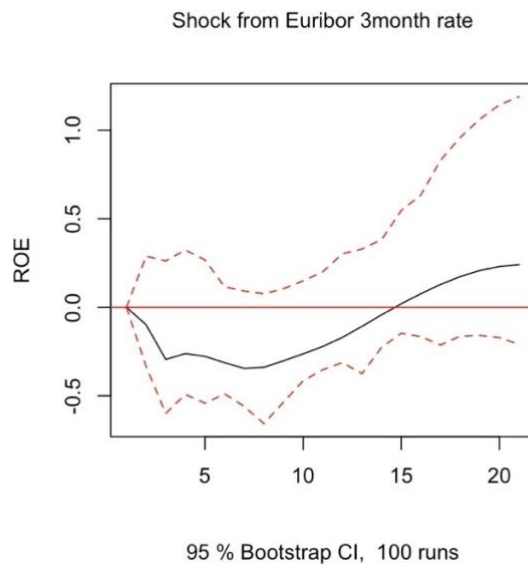


Figure 18 : Fonction de réponse impulsionnelle d'un choc positif du taux d'intérêt sur le rendement des actifs

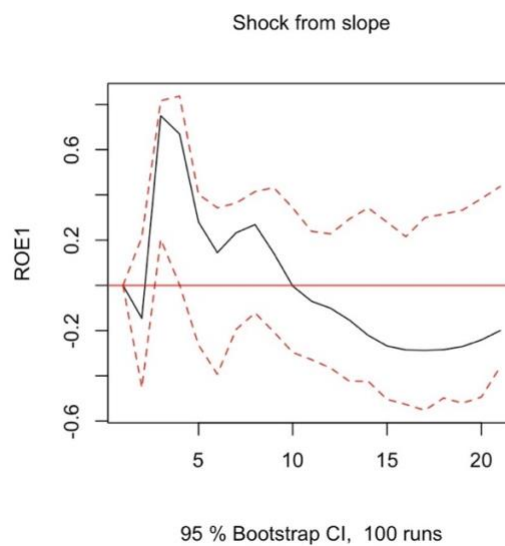


Figure 19 : Fonction de réponse impulsionnelle d'un choc positif de la pente de la courbe des taux d'intérêt sur le rendement des actifs

Plusieurs éléments sont à considérer dans ces résultats. Comme indiqué précédemment, les banques néerlandaises ont considérablement augmenté leur niveau de fonds propres depuis la crise financière. Mais cela n'est pas répercuté dans notre analyse (Figures 17 & 18) où nous considérons que les fonds propres sont constants pendant toute la période. Cela expliquerait la baisse observée dans les Figures précédentes. En effet, Kakes et al. (2021) soutiennent que les banques peuvent ajuster leur ROE en augmentant encore leurs fonds propres et qu'étant donné que les banques sont plus sûres, une baisse dans le ROE reste acceptable.

De plus, ici encore, le taux de dépôt de la banque doit être pris en compte dans la mesure où si les banques décident d'augmenter leur taux de dépôts, la marge d'emprunt des banques peut diminuer. Par conséquent, le ROE diminuera également. Et Kakes et al. (2021) affirment que ce résultat peut s'accroître si la hausse des taux d'intérêt du marché est entièrement répercutée sur les taux de dépôts.

Enfin, nous devons tenir compte que la rentabilité dépendra également du modèle économique et de l'appétit pour le risque. Toutes les banques ne réagissent pas de la même façon aux variations de taux d'intérêts.

Chapitre 7 : Conclusions et limites du travail

Section 1 : Conclusion générale

Le rôle d'une banque est d'agir en tant qu'intermédiaire financier entre les agents qui déposent leur argent et ceux qui en ont besoin à travers un prêt. Nous avons vu dans la revue de littérature que depuis une décennie, les banques évoluent dans un environnement de taux bas. Ces derniers, fixés par la BCE, sont passés en territoire négatif en 2014. Cela a créé une diminution des bénéfices pour tout le secteur bancaire.

Mais en 2018, puis en 2022, la BCE annoncé vouloir normaliser sa politique monétaire et augmenter ces taux. Dans cette optique, l'objectif de ce travail était d'analyser l'impact d'une hausse des taux d'intérêts sur la banque néerlandaise : ABN AMRO.

Bien que nous ayons identifié des mesures de la rentabilité d'une banque (NII, ROA & ROE), il peut être conclu que cette dernière dépend de diverses facteurs. Toutes les banques ne réagissent pas de la même façon à la variation des taux d'intérêts. Cela dépend de son modèle économique, de sa capacité à s'adapter, de ses sources de revenu et également le lieu dans lequel elle opère. Il a pu être observé, entre autres, que la rentabilité dépendait fortement des dépôts et que la transmission des taux du marché aux taux de dépôts était différée, impactant ainsi la marge d'intérêt. Par conséquent, les banques dépendant fortement des dépôts pour leur financement sont particulièrement sensibles à la variation des taux d'intérêts. Et c'est le cas pour ABN AMRO.

De plus, ABN AMRO est une banque qui est fortement dépendante des revenus d'intérêts et pourrait avoir des difficultés à adapter son modèle économique sur le court terme suite à une hausse des taux d'intérêts. En effet, elle aurait moins de sources de revenus alternatifs et cela éroderait la marge d'intérêt dans un premier temps. A cela, nous pouvons également ajouter qu'il faut un certain temps avant que l'impact d'une hausse des taux d'intérêts ne devienne visible suite à un environnement de taux bas prolongé.

Pour conclure, une hausse des taux d'intérêt à partir d'un environnement prolongé de taux bas devrait finalement avoir un effet favorable sur le long terme mais le chemin pour y parvenir est incertain et peut être cahoteux.

Section 2 : Pour aller plus loin

L'objectif de ce travail était d'étudier l'impact d'une hausse des taux d'intérêts de la BCE sur la rentabilité d'une banque néerlandaise, plus précisément ABN AMRO. Cependant, notre analyse connaît certaines limites.

Tout d'abord, les modèles utilisés ignorent certains facteurs comme la situation économique. Une hausse des taux d'intérêts pourrait être due à l'inflation et si cela avait été pris en compte, nous aurions eu des résultats plus conformes à la réalité.

Deuxièmement, il faut également considérer certains facteurs structurels. Les modèles économiques des banques sont en plein changement et nous assistons à l'entrée de nouveaux acteurs technologiques comme les BigTech. Cela peut avoir un effet sur la rentabilité des banques. Par exemple, avec la digitalisation, il est plus facile pour les clients de passer d'une banque à une autre lorsqu'une banque ne désire pas augmenter ses taux de dépôts en ligne avec les taux de marché.

Troisièmement, il est important de souligner que bien que les banques néerlandaises soient sensibles à la hausse des taux d'intérêt, elles ont tendance à se couvrir du risqué lié en utilisant des instruments financiers tels que les swaps de taux d'intérêt. Ainsi, les variations du revenu net d'intérêts sont compensées par le résultat de la couverture. Toutefois, le risque n'est pas complètement dissipé et elles restent quand même exposées aux fluctuations des taux. Mais la couverture des banques est un élément que nous avons omis dans notre analyse, biaisant ainsi nos résultats.

Enfin, le sujet de ce mémoire est très technique et nécessite des analyses plus complexes. Pour le futur, il conviendrait de créer un modèle plus précis en prenant en compte les facteurs macroéconomiques et la situation réelle dans laquelle évoluent les banques. Un exemple pourrait être la création d'un modèle avec des hypothèses qui permettraient de capturer correctement le risque de taux d'intérêt.

Bibliographie

ABN AMRO Bank N.V. (2018). Rapport annuel 2017. https://assets.ctfassets.net/1u811bvgvthc/7ptJ59YGGsMm8P0B3Og07k/0d1fa433c5213d63a65b663ccf84945a/ABN_AMRO_Integrated_Annual_Review_2017.pdf. Consulté en ligne le 10 avril 2022.

ABN AMRO Bank N.V. (2019). Rapport annuel 2018. https://assets.ctfassets.net/1u811bvgvthc/5eZ3ufhvRahM8fL83kKdKn/38326a2f552b1d861c497516d9ffcb2e/ABN_AMRO_Integrated_Annual_Review-2018.pdf. Consulté en ligne le 10 avril 2022.

ABN AMRO Bank N.V. (2020). Rapport annuel 2019. https://assets.ctfassets.net/1u811bvgvthc/3xQYD4WZ5IkMON5qOg9MUL/06808331e445b105f51436335f8f31dd/ABN_AMRO_Bank_Annual_Report_2019.pdf. Consulté en ligne le 10 avril 2022.

ABN AMRO Bank N.V. (2021). Rapport annuel 2020. https://assets.ctfassets.net/1u811bvgvthc/ZPL95gLg9RUZs6WODxSZq/0d47f38ac5e3a41bb1123d6f0a2a4874/ABN_AMRO_Integrated_Report_2020.pdf. Consulté en ligne le 10 avril 2022.

ABN AMRO Bank N.V. (2022). Rapport annuel 2021. https://downloads.ctfassets.net/1u811bvgvthc/62067Em47HIFTg3hGxdQHY/3fed6a3ac35ba44be18fad01cc84b7c0/ABN_AMRO_Integrated_Annual_Report_2021.pdf. Consulté en ligne le 10 avril 2022.

Alessandri, P., & Nelson, B. D. (2015). Simple banking: profitability and the yield curve. *Journal of Money, Credit and Banking*, 47(1), 143-175.

Alessandri, P., & Nelson, B. D. (2015). Simple banking: profitability and the yield curve. *Journal of Money, Credit and Banking*, 47(1), 143-175.

Almarzoqi, R., Naceur, M. S. B., & Kotak, A. (2015). What matters for financial development and stability?. International Monetary Fund.

Angbazo, L. (1997). Commercial bank net interest margins, default risk, interest-rate risk, and off-balance sheet banking. *Journal of Banking & Finance*, 21(1), 55-87.

Angori, G., Aristei, D., & Gallo, M. (2019). Determinants of banks' net interest margin: Evidence from the Euro area during the crisis and post-crisis period. *Sustainability*, 11(14), 3785.

Banque Centrale Européenne (2016). <https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me/html/what-is-the-deposit-facility-rate.fr.html>. Consulté en ligne le 15 mars 2022.

Banque Centrale Européenne (2018). <https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me/html/mro.fr.html>. Consulté en ligne le 15 mars 2022.

Banque Nationale de Belgique (2021). <https://www.nbb.be/fr/statistiques/marches-financiers/methodologie>. Consulté en ligne le 15 mars 2022.

Besanko, D., & Thakor, A. V. (1992). Banking deregulation: Allocational consequences of relaxing entry barriers. *Journal of Banking & Finance*, 16(5), 909-932.

Borio, C., & Gambacorta, L. (2017). Monetary policy and bank lending in a low interest rate environment: diminishing effectiveness?. *Journal of Macroeconomics*, 54, 217-231.

Borio, C., & Zhu, H. (2012). Capital regulation, risk-taking and monetary policy: a missing link in the transmission mechanism?. *Journal of Financial stability*, 8(4), 236-251.

Borio, C., Gambacorta, L., & Hofmann, B. (2017). The influence of monetary policy on bank profitability. *International Finance*, 20(1), 48-63.

Brei, M., Mohan, P., & Strobl, E. (2019). The impact of natural disasters on the banking sector: Evidence from hurricane strikes in the Caribbean. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 72, 232-239.

Busch, R., & Memmel, C. (2015). Banks' net interest margin and the level of interest rates. Available at SSRN 2797040.

Chaudron, R. (2016). Bank profitability and risk taking in a prolonged environment of low interest rates: a study of interest rate risk in the banking book of Dutch banks.

Claessens, S., Coleman, N., & Donnelly, M. (2018). "Low-For-Long" interest rates and banks' interest margins and profitability: Cross-country evidence. *Journal of Financial Intermediation*, 35, 1-16.

Cruz-Garcia, G. S., Sachet, E., Vanegas, M., & Piispanen, K. (2016). Are the major imperatives of food security missing in ecosystem services research?. *Ecosystem Services*, 19, 19-31.

De Nederlandsche Bank (2021). <https://www.dnb.nl/statistieken/data-zoeken/#/details/baten-en-lasten-van-nederlands-bankwezen-geconsolideerd/dataset/53964d33-bf04-4b02-9532-4afbb969b685/resource/1c9c139c-f5b9-4561-8e46-9255d98f5e05>. Consulté en ligne le 8 mars 2022.

DeYoung, R., & Rice, T. (2004). How do banks make money? A variety of business strategies. *Economic Perspectives-Federal Reserve Bank of Chicago*, 28(4), 52.

Drehmann, M., Sorensen, S., & Stringa, M. (2006, June). Integrating credit and interest rate risk: A theoretical framework and an application to banks' balance sheets. In *Bank for International Settlements Conference on "Risk management and regulation in banking"*. Switzerland: Basel. Search in.

Entrop, O., Memmel, C., Ruprecht, B., & Wilkens, M. (2015). Determinants of bank interest margins: Impact of maturity transformation. *Journal of Banking & Finance*, 54, 1-19.

Freriks, J. en J. Kakes (2021). Bank interest rate margins in a negative interest rate environment, *DNB Working Paper*, No. 721.

Freriks, J. Et al., (2021). Brente en verander- vermogen een scenario-analyse van de winstgevendheid van Nederlandse banken, *DNB Occasional Studies*, Volume 19 - 05.

Gischer, H., & Juttner, D. J. (2003). Global competition, fee income and interest rate margins of banks. *Kredit und Kapital*, 36(3), 368-394.

Ho, T. S., & Saunders, A. (1981). The determinants of bank interest margins: theory and empirical evidence. *Journal of Financial and Quantitative analysis*, 16(4), 581-600.

Hoffmann, P., Langfield, S., Pierobon, F., en Vuillemeij, G. (2019). Who bears interest rate risk?. *The Review of Financial Studies*, 32(8), pp. 2921-2954.

Hull, J. (2012a). *Risk management and financial institutions*, + *Web Site* (Vol. 733). John Wiley & Sons.

Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/r/returnonequity.asp>. Consulté en ligne le 25 mai 2022.

Kok et al. (2020). Reversal interest rate and macroprudential policy, ECB Working Paper No 2487.

Kroon et al., (2021). The ‘new normal’ during normal times– liquidity regulation and conventional monetary policy, *DNB Working Paper*, No. 703.

Lubochinsky, C., & Vernimmen, P. (1987). *Les taux d'intérêt*. Dalloz.

Maes, K. (2004). Interest rate risk in the Belgian banking sector. *Financial Stability Review*, 2(1), 157-179.

Maudos, J., & De Guevara, J. F. (2004). Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union. *Journal of Banking & Finance*, 28(9), 2259-2281.

Memmel, C. (2011). Banks' exposure to interest rate risk, their earnings from term transformation, and the dynamics of the term structure. *Journal of Banking & Finance*, 35(2), 282-289.

Memmel, C. (2014). Banks' interest rate risk: the net interest income perspective versus the market value perspective. *Quantitative Finance*, 14(6), 1059-1068.

Rajan, R. G. (2006). Has finance made the world riskier?. *European financial management*, 12(4), 499-533.

Samuelson, P. A. (1945). The effect of interest rate increases on the banking system. *The American economic review*, 35(1), 16-27.

Saunders, A., & Schumacher, L. (2000). The determinants of bank interest rate margins: an international study. *Journal of international Money and Finance*, 19(6), 813-832.

Saunders, M. (2019). Pass-through of Bank Rate to household interest rates.

Selmer, C. (2018). Outil 57. Le Swap de taux d'intérêt. La boîte à outils du responsable financier, pp. 180-181.