

MASTER FINANCE – M2
Parcours : TRÉSORERIE D'ENTREPRISE
APPRENTISSAGE - PROMOTION 2017/2018
Date de dépôt à l'AFTE : 15 Septembre 2018

Mémoire d'analyse

**« La transition des indices de taux :
vers une crise systémique ? »**

REDIGÉ PAR :

Mathilde GOURDIN

APPRENTISSAGE PROMOTION 2017/2018

MAITRE D'APPRENTISSAGE :

Isabelle GOUPIL-FOURCY

DIRECTEUR DU MEMOIRE :

Philippe TOURON

L'UNIVERSITE N'ENTEND DONNER AUCUNE
APPROBATION NI IMPROBATION AUX OPINIONS
EMISES DANS CE MEMOIRE : CES OPINIONS
DOIVENT ETRE CONSIDEREES COMME PROPRES A
LEUR AUTEUR.

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je souhaiterais remercier Monsieur Tournon, tuteur pédagogique du présent mémoire, pour ses conseils avisés qui m'ont guidée tout au long de l'élaboration de ce travail.

Je tiens tout particulièrement à remercier Isabelle Goupil-Fourcy, ma tutrice d'apprentissage au Front Office de VINCI. Elle m'a permis de participer à des réunions qui m'ont tout d'abord inspiré ce sujet et qui ont ensuite enrichi ma réflexion. Je la remercie également pour la confiance qu'elle m'accorde au quotidien qui me permet de m'épanouir au sein de ce groupe d'envergure mondiale.

Je remercie en particulier les personnes rencontrées soit lors de conférences soit lors d'intervention au sein du Groupe VINCI :

- Patrick Simeon, responsable monétaire chez Amundi Asset Management qui fut le premier à me sensibiliser aux enjeux de la transition des indices de taux.
- Stéphane Cuny, responsable de la supervision des benchmarks à la Société Générale que j'ai eu la chance d'écouter lors d'une conférence de l'AFTE. Je remercie également l'Association Française des Trésoriers d'Entreprise d'organiser ces conférences d'une grande qualité.
- L'équipe de gestion des indices de référence à la BNP pour leur conférence du 12 avril 2018 sur la disparition des indices de taux.

Enfin, je souhaiterais remercier l'ensemble du corps professoral du M2 Trésorerie de l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne pour m'avoir donné les fondamentaux nécessaires à la construction de ce mémoire. Je m'adresse en particulier à Thomas Bourbon, enseignant sur la gestion du risque de taux, qui m'a aiguillée au début de la constitution de ce travail et Monsieur Le Saout, directeur du Master, pour ses précieux conseils de lecture.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	3
SOMMAIRE	4
NOTE DE SYNTHÈSE	6
INTRODUCTION.....	8
I. Les origines de la transition	10
A. Définitions et origines des indices de taux	10
1. Le marché interbancaire.....	10
2. Les origines du marché interbancaire : le cas français.....	12
3. Définition de ces taux	13
B. Des taux de référence mondiaux	15
1. Une référence pour de nombreux produits financiers	15
2. Les banques sont au cœur du système économique.....	16
3. Les raisons de leur utilisation	17
4. L'influence des politiques monétaires des banques centrales.....	18
C. Les raisons de leur réforme	19
1. La crise financière de 2007-2008.....	19
2. Une crise de confiance : des taux manipulés	22
3. Des taux qui représentent de faibles volumes.....	25
II. Les défis actuels et futurs de la transition	28
A. La transition : un impératif malgré les risques	28
1. Les alternatives étudiées par le passé.....	28
2. La nécessaire transparence des déclarations	31
B. Les banques centrales, chef d'orchestre des transitions	32
1. Les principes de l'IOSCO	32
2. Des taux qui ne seront pas équivalents à leurs prédécesseurs	32

3.	L'éventualité d'un « Zombie » Libor.....	41
C.	Les incidences de la transition sur les trésoreries d'entreprise.....	42
1.	Les incidences sur la gestion des risques.....	42
2.	Les incidences sur la comptabilité.....	45
3.	Les incidences juridiques.....	46
4.	Les incidences sur les systèmes d'information.....	49
	CONCLUSION.....	50
	ANNEXES.....	51
	TABLE DES SIGLES.....	57
	BIBLIOGRAPHIE.....	59

NOTE DE SYNTHÈSE

Libor, Euribor, Eonia, ces taux de référence sur lesquels reposent plusieurs trillions de dollars de produits financiers, sont davantage estimés que calculés. En effet, les banques des panels d'élaboration de ces indices, faute d'un volume suffisant de transactions, déclarent souvent un taux fondé sur le seul jugement d'experts. Or, depuis le scandale des manipulations de 2012, les banques craignent des sanctions si le taux qu'elles déclarent n'est pas jugé fiable. Elles sont de moins en moins enclines à contribuer. Ce manque de transactions non garanties sur le marché interbancaire date de la crise de 2008. S'il a d'abord été engendré par une perte de confiance sur les marchés financiers, il est maintenant en grande partie dû aux politiques accommodantes et à la réglementation. Les banques centrales ont obligé les établissements de crédit à constituer des réserves tout en injectant massivement des liquidités. Cela n'a pas incité les banques à se prêter entre elles. En outre, le ratio de liquidité mis en place par la réglementation Bale III astreint aussi celles-ci à détenir plus de liquidités et à garantir leurs opérations avec des actifs liquides de haute qualité.

Les opérations garanties se sont ainsi développées sur le marché interbancaire au détriment des prêts et emprunts sans collatéral. Devant le manque de fiabilité de ces taux et les difficultés de leur réforme, les régulateurs ont décidé de développer des indices de référence alternatifs.

La recherche s'est concentrée sur l'étude de la crise et des manipulations ainsi que la recherche d'alternatives. Or, aujourd'hui, les différents groupes de travail dédiés à la transition vers de nouveaux taux de référence ont choisi les remplaçants du Libor. Ces nouveaux indices sont conformes aux principes d'IOSCO. Si ce sont tous des taux au jour le jour quasi sans risque, aucun n'est calculé à partir des mêmes opérations. Ils sont, ainsi, très différents des taux Libor, de sorte que, de nombreux acteurs du marché ont déclaré qu'ils continueraient à les utiliser s'ils étaient toujours publiés après 2021. Date à laquelle, la Financial Conduct Authority (FCA), n'encouragera plus les banques à contribuer au panel. Il apparaît alors paradoxal que malgré l'insuffisance de transactions sur le marché interbancaire et bientôt la diminution du nombre de banques contributrices, la majorité des intervenants du marché souhaitent toujours utiliser le Libor. Le poids des habitudes enraye la transition vers les taux alternatifs.

La transition dans l'Union Européenne n'est pas aussi avancée que pour les taux Libor. Le groupe de travail européen pour le développement d'un taux sans risque s'est réuni pour la

première fois en 2018, là où certains pays avaient anticipé la création de nouveaux indices dès le scandale des manipulations en 2012. Suite aux échecs des tentatives de réforme de l'Euribor et de l'Eonia, elle accuse un retard important. Or, l'Euribor et l'Eonia ne sont pas conformes à la réglementation européenne. La date limite de réforme s'établit au 1 janvier 2020. Avec moins de temps et plus retard que les autres pays, la transition vers de nouveaux indices semble mal engagée en Europe. Or, la BCE craint un risque systémique, au regard de l'importance économique de ces taux, si ces réformes sont un échec. Elle a alors pris les devants et a déclaré l'Eonia irréformable au début de 2018. Elle a aussi annoncé la publication de son propre taux sans risque au jour le jour, l'Ester. Il est le remplaçant le plus probable de l'Eonia. L'Euribor, quant à lui, est toujours en voie d'être réformé grâce à une nouvelle méthodologie dite hybride.

Les taux alternatifs choisis sont tous des taux sans risque au jour le jour. En cela, ils sont différents de deux manières de leurs prédécesseurs. Ils n'incorporent pas de prime de risque de crédit bancaire et ne sont pas publiés pour plusieurs maturités. Ils ne sont pas équivalents économiquement à leurs prédécesseurs, communément appelés Ibor. Ces changements auront un impact sur la trésorerie de demain qu'il convient d'anticiper. Le trésorier qui connaît son exposition aux Ibor peut devancer les contraintes juridiques auxquelles il devra faire face dans un avenir proche. Il pourra ainsi être prêt pour limiter les impacts comptables des changements de la comptabilité de couverture. Les conséquences de la transition sur les systèmes d'informations ne sont pas à négliger non plus.

INTRODUCTION

Mark Carney, le gouverneur de la Banque d'Angleterre, déclarait lors d'une conférence le 24 mai 2018: « Libor is meant to measure the short-term unsecured funding costs of banks, but the reality is that, since the financial crisis, Libor really has become the rate at which banks don't lend to each other. »¹(« Le Libor est censé mesurer le coût auquel les banques se refinancent en blanc à court terme, mais, en réalité, depuis la crise financière, le Libor est vraiment devenu le taux auquel les banques ne se prêtent pas les unes les autres. »).

Depuis la crise de 2008, l'activité du marché interbancaire sur lequel reposent les indices de référence reste atone. Véritable crise de confiance, les banques avaient alors dû faire face au gel du marché interbancaire. Ces dernières, qui avaient déjà auparavant manipulé ces indices à des fins lucratives, ont déclaré des taux inférieurs à la réalité pour cacher leurs problèmes de liquidité. En prétendant à une bonne santé financière, elles ont masqué leur insolvabilité et sauvé leur réputation pendant une courte période. En 2012, le scandale éclate. Pour la première fois, la fiabilité des taux de référence est remise en cause.

Or, ces taux ont un rôle central dans l'économie. Ils ne servent pas seulement de référence pour de nombreux contrats financiers mais aussi de vecteur des politiques monétaires des banques centrales sur les marchés financiers. Les régulateurs ont ainsi entrepris de réformer le Libor, l'Euribor et l'Eonia. En 2017, soit 5 ans après le scandale des manipulations, le discours d'Andrew Bailey, Directeur général de la Financial Conduct Authority, est un tournant dans l'histoire de ces indices. En annonçant que la FCA n'obligerait ni inciterait les banques à contribuer au panel des taux Libor après 2021, il met en marche le processus de transition vers de nouveaux taux de référence auquel l'Union Européenne emboîte le pas. L'incertitude qui plane sur la continuité du Libor après 2021 invite les acteurs du marché à élaborer des indices alternatifs pour chacune des devises qu'il publie : le dollar, la livre sterling, l'euro, le franc suisse et le yen.

Où en sommes-nous dans cette récente transition ? Il n'existe pas, actuellement, de document détaillé regroupant les enjeux mais aussi les étapes passées et futures de cette transition des taux Libor, Euribor et Eonia vers de nouveaux indices. Ce mémoire tentera de répondre à cette lacune

¹ <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/2018/staying-connected-speech-by-mark-carney.pdf>

dans la recherche tout en apportant un regard critique sur la transition, en particulier concernant les enjeux du trésorier.

Ce mémoire s'appuiera d'une revue de littérature qui assurera la partie théorique mais aussi qui mettra en exergue le risque systémique de la transition. Les rapports fournis par les banques et régulateurs permettront de constater l'avancement de la transition. Cependant, ils n'analysent pas en profondeur tous les impacts entraînés par les nouveaux taux choisis. Afin de compléter les informations recueillies auprès des autorités régulatrices, ce mémoire reprend également l'avis d'autres acteurs du marché. Les opinions des banques, Société Générale et BNP Paribas ainsi que le gestionnaire d'actif Amundi ont permis de compléter les informations recueillies par la revue de lecture mais aussi de détailler les enjeux pour les trésoriers.

La première partie de ce mémoire s'attachera à poser un cadre théorique qui permettra de comprendre l'importance de ces taux à travers le monde, les raisons de leur réforme et de l'incertitude qui plane sur leur futur. Dans un deuxième temps, les enjeux de la transition seront développés. Un état de la littérature sera dressé afin de souligner les apports de ce mémoire sur les écrits existants. Les taux de référence alternatifs ayant été choisis pour la majorité des devises concernées, il convient de les expliquer et de rapporter les difficultés qu'ils suscitent ainsi que les défis qu'il reste à relever. Ce mémoire se finalisera sur les impacts de la transition sur la trésorerie d'entreprise et les enjeux que le trésorier devra connaître pour faire face aux changements.

I. Les origines de la transition

A. Définitions et origines des indices de taux

1. Le marché interbancaire

Le marché interbancaire est une composante du marché monétaire. Il s'agit d'un marché de gré à gré où les banques s'échangent entre elles des actifs financiers, prêts ou emprunts, à court terme. Elles peuvent ainsi négocier et traiter sur ce marché sans intermédiaire. La liquidité la plus importante est constituée par des actifs ayant des maturités de 24 heures.

Les établissements de crédit prêtent ou empruntent en fonction des besoins de leur trésorerie et des exigences de la banque centrale. Ils se prêtent soit en blanc, sans garantie, ou au travers de prêts interbancaires gagés. Dans ce dernier cas, le prêt interbancaire est alors gagé par des titres. Il n'y a pas de transfert de propriété.

La banque centrale, régulatrice de l'inflation, intervient et anime le marché interbancaire. Elle dispose de plusieurs outils conventionnels afin de mener sa politique monétaire : les opérations d'open market, les facilités permanentes et les réserves obligatoires.

Les établissements de crédit sont dans l'obligation de constituer des réserves d'actifs liquides sur les comptes courants qu'ils détiennent auprès de leur banque centrale nationale. Ces dépôts sont appelés réserves obligatoires. En Europe, elles sont constituées pour une période de 4 à 5 semaines. La banque centrale détermine un niveau mensuel moyen à chaque nouvelle constitution en fonction du bilan des banques. Depuis 2012, ce taux est d'au moins 1% pour la zone euro sur la majorité des engagements bancaires ; il est de 0% sinon. Les banques ne sont pas obligées de détenir tous les jours le volume de ces réserves. Il s'agit d'une moyenne. En Europe, ces dépôts sont rémunérés au taux de refinancement qui est de 0%. Aux Etats-Unis, ces réserves ne sont pas rémunérées et les taux de réserves varient de 0% à 10% en fonction du type de dépôt constitué par les établissements de crédit. Il est de 2.5% pour la Suisse.

Le Royaume-Uni et le Japon n'ont pas de réserves obligatoires.

Les opérations « d'open market » permettent de réguler la masse monétaire. Les banques centrales peuvent soit acheter ou vendre des emprunts d'Etat ou entrer dans un repo. Ce terme provient de l'anglais Sale and Repurchase Agreement, qui signifie pension livrée. L'établissement de crédit échange des titres, avec engagement de rachat, contre des liquidités à

la banque centrale. Il y a transfert de propriété des titres mais avec un engagement de rachat à échéance. Lorsqu'un établissement de crédit cède ses titres à la banque centrale en échange de liquidités, il est dit qu'il « met en pension » ses titres et que la banque centrale les « prend en pension ».

Aux Etats-Unis, le Federal Open Market Committee (FOMC) définit le taux d'intérêt cible des federal funds (fed funds). Ce sont les fonds déposés dans le cadre des réserves obligatoires par les banques auprès de la Fed (Réserve fédérale des États-Unis). Contrairement au modèle européen, les réserves obligatoires ne sont pas rémunérées aux Etats-Unis. Les banques détentrices de fed funds, dont les réserves obligatoires sont excédentaires, peuvent prêter à celles qui sont déficitaires. Ce marché secondaire au jour le jour des réserves non utilisées forme le taux effectif. Il est actuellement autour des 2% alors que le taux cible est de 1,75%. La Fed surveille le taux effectif et ses actions visent à le modifier. Quand le taux réel des federal funds est plus haut que la cible, le Fed augmente la masse monétaire en entrant dans des opérations de repo avec les banques du marché. A l'inverse, s'il est plus bas, les banques prennent en pension des titres de la Fed. La plupart du temps les repo sont faits à un jour. La Fed peut aussi acheter ou vendre directement des titres ce qui se répercute aussi sur les taux d'intérêt court terme.

La Banque Centrale Européenne (BCE) contrôle aussi la masse monétaire grâce à des mécanismes de repo. Les opérations principales de refinancement sont des prises en pension d'une semaine, proposées de façon hebdomadaire sous la forme d'appel d'offres. Les établissements de crédit ne doivent pas proposer un taux inférieur au taux de refinancement dicté par la BCE. Depuis 2008, le taux de refinancement est imposé aux banques mais celles-ci peuvent demander autant de liquidités qu'elles le souhaitent. Cette mesure est temporaire et doit, un jour, prendre fin. En outre, si la liquidité bancaire fluctue fortement sur le court terme, la BCE fait des appels d'offres pour des opérations de réglage des taux. Ce sont des opérations monétaires sur titre, par exemple des achats conditionnés d'obligations d'Etat. Pour garantir sur le long terme la stabilité de la liquidité des banques, elle peut temporairement céder ou émettre des certificats de dettes. Elle veille, ainsi, à la stabilité des taux.

Les facilités permanentes sont un autre instrument, similaire au refinancement, que les banques centrales utilisent pour mettre en place leur politique monétaire et encadrer les taux du marché. Il s'agit d'opérations de prêts sous la forme de prêts garantis et de dépôts d'une durée de 24 heures. Le taux de dépôt est appelé facilité de dépôt et le taux de prêt, facilité de prêt marginal.

Généralement, ces taux sont plus élevés que les taux de refinancement. Ils répondent à des besoins temporaires des banques en manque de liquidités. Ce qui est placé sur les facilités de dépôt vient diminuer les réserves obligatoires. La part des encours des banques qui dépasse les réserves obligatoires correspond à ce qui est placé sur les facilités de dépôts. Cet outil est principalement utilisé en Europe où le taux des facilités de dépôt sont à -0.4% et les facilités marginales à 0.25%. Aux Etats-Unis, seule la facilité de dépôt existe et elle n'est pas permanente. La Fed décide à quelle maturité et à quel taux elle souhaite proposer des dépôts au moment qu'elle juge opportun.

La Figure 1 donne une illustration de l'encadrement des indices de référence par les taux directs en Europe.

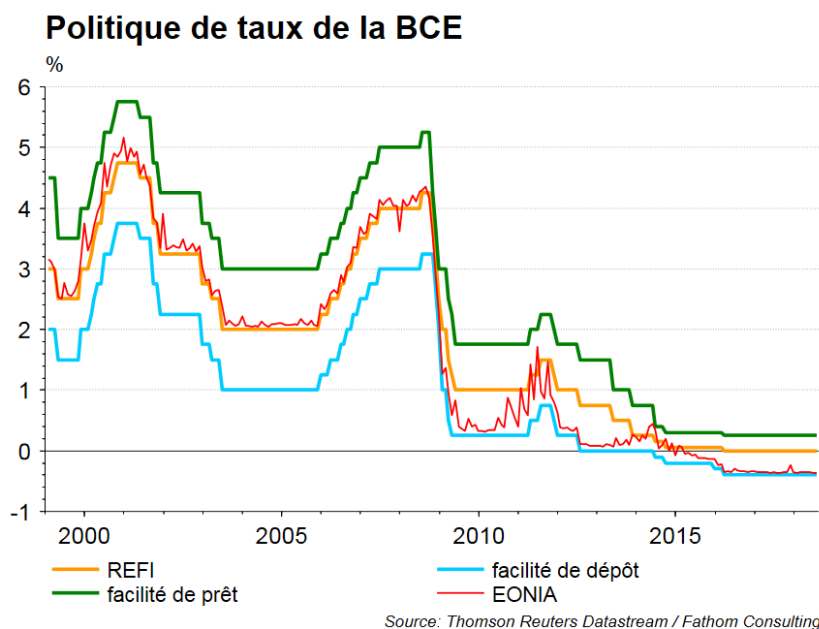


Figure 1 : La politique de taux de la BCE

2. Les origines du marché interbancaire : le cas français

Le marché interbancaire n'a pas toujours existé. En France, jusque dans les années 1980, seul l'Etat au travers de la banque centrale prêtait aux banques. Le taux utilisé était aux seules mains de l'Etat. Cette intermédiation financière est appelée économie d'endettement. La croissance était soutenue par la forte demande. Les entreprises avaient de grands besoins d'investissements qui étaient financés en grande partie par le recours au crédit. Les banques, quant à elles, assuraient leur liquidité auprès de la Banque de France. L'Etat augmentait ce taux en cas de trop forte inflation et le diminuait pour favoriser le crédit et la création monétaire.

Dans les années 80, afin de préparer l'entrée dans l'Union Européenne, l'économie s'est ouverte. En 1985, le marché monétaire s'est divisé en deux compartiments : le marché financier et le marché interbancaire. Le marché des capitaux alors décloisonné, déréglementé, et désintermédié est devenu non seulement plus attractif pour les banques qui se privatisaient mais aussi pour les entreprises. Ces dernières ont été alors incitées à modifier la structure de leur financement. En effet, elles peuvent dorénavant accéder à un marché des capitaux qui répond à leur besoin et où les taux pratiqués reflètent une offre et une demande internationale. Les entreprises ne sont alors plus dépendantes des banques mais des investisseurs actionnaires.

La nature du risque a changé pour les banques. Auparavant, le risque était lié à la rentabilité des entreprises auxquelles elles prêtaient. Dorénavant, le risque bancaire est un risque de marché. Il dépend des anticipations des marchés sur des recherches de marge à court terme. Cela explique pourquoi les opérations de très court terme, de moins d'une semaine, sont les plus présentes sur le marché interbancaire.

3. Définition de ces taux

Les taux du London interbank offered rate (Libor) est un indice publié chaque jour pour sept maturités (overnight/spot next, 1 semaine, 1 mois, 2 mois, 3 mois, 6 mois et 12 mois) dans 5 devises (USD, GBP, EUR, CHF, JPY). Il est un indicateur du taux moyen auquel 11 à 16 banques contributrices (annexes 1) s'empruntent en blanc aux échéances ci-dessus sur le marché interbancaire londonien. Il fut créé en 1986, par la British Bankers' Association (BBA) qui souhaitait harmoniser les taux pratiqués sur le marché interbancaire avec le développement des nouveaux instruments de marché tels que les options de devise, les swaps de taux d'intérêt ou encore les contrats à terme. Seuls l'USD, le GBP et le JPY étaient alors publiés. La popularité de l'indice n'a cessé de croître. La BBA a publié jusqu'à dix devises et quinze maturités jusqu'en 2012, date à laquelle il a été réformé. Depuis 2014, the Intercontinental Exchange (ICE) Group administre le Libor. Il est contrôlé par the Financial Conduct Authority (FCA) depuis 2013.

Actuellement, la méthodologie employée est appelée « Waterfall methodology », la méthodologie en cascade :

- Niveau 1 : une moyenne pondérée des opérations en blanc effectuées entre les banques avec un poids croissant au fur et à mesure que les transactions sont proches de 11h, heure le Londres.

- Niveau 2 : S'il n'y a pas assez de données, les opérations dérivées peuvent être incorporées au calcul
- Niveau 3 : s'il n'a pas assez de données quantitatives, l'avis d'un expert peut être utilisé. Il faut que son avis corresponde à une procédure interne validée par l'ICE Benchmark Administration (IBA)

Ensuite, l'IBA exclut le quartile le plus haut et le moins élevé. La moyenne des contributions restantes est alors tronquée à la cinquième décimale. A 11h55, heure de Londres, le taux est publié. S'il y a moins de quatre contributions, elle publie le taux de la veille.

L'Euro Interbank offered rate (Euribor) est le taux auquel un panel de 20 banques se prêtent en blanc aux maturités suivantes : 1 semaine, 2 semaines, 1 mois, 2 mois, 3 mois, 6 mois, 9 mois et 12 mois. Il est publié à 11 heure, heure française. Le panel est constitué de banques européennes ou non européennes mais avec un nombre important d'opérations dans la zone euro. Elles doivent définir une méthode interne pour définir l'Euribor. Elles peuvent le calculer à partir de transactions réelles, de données de marché et de l'avis d'experts. The Global Rate Setting System, l'agent calculateur de l'Euribor, retire 15% des cotations les plus extrêmes et tronque la moyenne des taux restants à la troisième décimale. The European Money Market Institute (EMMI) est l'administrateur de l'Euribor. Il est responsable de l'intégrité du taux publié. Les banques du panel sont dans l'obligation de contribuer. Cependant, si plus de la moitié des banques du panel ne contribuent pas, même après avoir retardé l'heure de publication, l'agent calculateur peut publier le taux du jour précédent dans la limite de 3 jours.

L'Euro Overnight Index Average (Eonia) est lui aussi administré par EMMI. La BCE est son agent calculateur. L'Eonia est le taux auquel les banques se prêtent en blanc sur une durée de 24 heures. Il est calculé à partir de la moyenne des taux au jour le jour pondérée du volume des transactions. Le panel compte 28 banques européennes qui contribuent quotidiennement. Le taux du jour est publié avec un délai d'une journée. S'il n'y a pas assez de données, sa formule change. Elle reprend le taux de la veille et les données du jour pour calculer le nouveau taux.

Afin de mieux comprendre la réforme de ces taux, il convient de détailler les composantes théoriques qui le composent (David Hou et David Skeie 2014).

Indice de référence = taux d'intérêt sans risque overnight + une prime de terme + une prime de risque de contrepartie + prime de liquidité + prime de risque

Le taux d'intérêt sans risque (RFR de l'anglais risk free rate), est un taux hypothétique auquel des banques n'ayant pas de risque se prêteraient. La prime de terme est la rémunération complémentaire versée pour le risque de détenir un emprunt pendant un certain temps. La prime de risque de contrepartie indemnise le risque que la banque emprunteuse ne puisse pas honorer ses échéances. La prime de liquidité rémunère le risque que le prêteur ne puisse pas se refinancer à plus long terme sur le marché interbancaire. La prime de risque est la rémunération globale que les risques précités diffèrent de ce qui est attendu.

La littérature est divisée sur la composante qui a le plus d'influence sur la détermination des taux IBOR. Il apparaît néanmoins que le risque de liquidité a la plus d'influence sur le comportement des indices de référence. En effet, lors d'une période d'agitation sur les marchés, les différents agents économiques auront tendance à vouloir thésauriser.

B. Des taux de référence mondiaux

1. Une référence pour de nombreux produits financiers

Les indices de référence jouent un rôle central sur les marchés financiers. En effet, ils sont utilisés comme base de calcul pour les produits dérivés, les emprunts, les hypothèques, les dépôts, les obligations, les billets de trésorerie, les facilités de trésorerie, la titrisation et les produits titrisés. La figure 2 montre que le Libor USD est utilisé dans une grande variété de contrats et que son exposition dans le temps est importante.

	Volume (Trillions USD)	Share Maturing By:			
		End 2021	End 2025	After 2030	After 2040
Over-the-Counter Derivatives					
Interest rate swaps	81	66%	88%	7%	5%
Forward rate agreements	34	100%	100%	0%	0%
Interest rate options	12	65%	68%	5%	5%
Cross currency swaps	18	88%	93%	2%	0%
Exchange Traded Derivatives					
Interest rate options	34	99%	100%	0%	0%
Interest rate futures	11	99%	100%	0%	0%
Business Loans²					
Syndicated loans	1.5	83%	100%	0%	0%
Nonsyndicated business loans	0.8	86%	97%	1%	0%
Nonsyndicated CRE/Commercial mortgages	1.1	83%	94%	4%	2%
Consumer Loans					
Retail mortgages ³	1.2	57%	82%	7%	1%
Other Consumer loans	0.1	—	—	—	—
Bonds					
Floating/Variable Rate Notes	1.8	84%	93%	6%	3%
Securizations					
Mortgage-backed Securities (incl. CMOs)	1.0	57%	81%	7%	1%
Collateralized loan obligations	0.4	26%	72%	5%	0%
Asset-backed securities	0.2	55%	78%	10%	2%
Collateralized debt obligations	0.2	48%	73%	10%	2%
Total USD LIBOR Exposure:	199	82%	92%	4%	2%

¹ Source: Federal Reserve staff calculations, BIS, Bloomberg, CME, DTCC, Federal Reserve Financial Accounts of the United States, G. 19, Shared National Credit, and Y-14 data, and JPMorgan Chase. Data are gross notional exposures as of year-end 2016. ² The figures for syndicated and corporate business loans do not include undrawn lines. Nonsyndicated business loans exclude CRE/commercial mortgage loans. ³ Estimated maturities based on historical pre-payment rates

Figure 2 : Estimation de l'exposition des produits financiers indexés au Libor

D'après the International Swap and Derivatives Association (ISDA), près de 80% de l'exposition aux taux Ibor est dû à l'Euribor et au Libor USD. Cela représente plus de 370 trillions de dollars de notional sur les 460 de l'exposition. On apprend également que 80 % des produits faisant référence à ces indices sont des produits dérivés. Enfin, 60 % des prêts d'entreprise en Europe, soit 5.8 trillions de dollars utilisent les taux Euribor comme référence.

2. Les banques sont au cœur du système économique

Les produits financiers décrits précédemment s'inscrivent à l'actif du bilan de la banque. La variation de ces indices de référence entraîne une variation de la taille du bilan des banques. Or, la réglementation oblige aussi les banques à surveiller leur bilan. La crise de liquidité survenue lors de la crise financière de 2007 a fait apparaître la gestion laxiste des banques de leur liquidité. L'assèchement rapide et persistant de la liquidité a obligé les banques centrales à intervenir afin non seulement de soutenir l'économie mais aussi les établissements bancaires au bord de la faillite.

Le comité de Bâle, composé de représentants de grandes banques centrales et de régulateurs du milieu bancaire, a introduit le 1^{er} janvier 201 le Liquidity Coverage Ratio (LCR), un ratio de liquidité minimal que les banques doivent respecter. Ces dernières doivent détenir suffisamment d'actifs liquides de haute qualité pour faire face à une crise de liquidité qui perdurerait pendant 30 jours calendaires. Ce sont des actifs qui peuvent être changés immédiatement en cash sans perdre de valeur. Il s'agit donc de disponibilités ou de titres de bonne qualité comme les obligations assimilables du Trésor. Le LCR est entré progressivement en vigueur. Il était de 60% à son commencement pour graduellement atteindre 100% d'ici janvier 2019. C'est-à-dire que l'encours des actifs de haute qualité doit être au moins égal à la totalité des sorties nettes de trésoreries sur 30 jours calendaires. En cas de crise de liquidité, les banques sont autorisées à passer sous ce seuil. Elles doivent être capables de faire face en particulier à une fuite des dépôts, un gel du marché interbancaire, une hausse de la volatilité du marché, un tirage important sur les lignes de crédit confirmées ou encore à un rachat de leurs propres titres de dette.

Les banques subissent une double contrainte. Elles ont des engagements sur le volume de leurs liquidités au travers du LCR mais elles ont aussi l'obligation de déposer ces mêmes liquidités soit en réserve soit sur les facilités de dépôts. Les taux de dépôts négatifs ont diminué les bénéfices de la transformation, le fait de prêter à long terme et emprunter à court terme sur le

marché interbancaire afin de bénéficier de la différence de taux. Le coût de portage n'est pas négligeable et elles vont parfois jusqu'à demander aux entreprises de ne pas laisser trop de disponibilités en compte.

Ces obligations ont poussé les banques à multiplier les engagements repo qui n'ont pas les mêmes contraintes de liquidités que les prêts interbancaires non garantis. La demande de collatéral a ainsi augmenté.

De plus, les banques ont un rôle central dans la gestion du risque systémique, le risque que toute l'économie soit affectée par une crise.

Pour les banques, la comptabilisation la plus adéquate pour refléter dans leurs états financiers "la meilleure pratique" de gestion des risques, serait de reporter tous les instruments financiers en juste valeur et pas seulement les produits dérivés (G.Gebhardt, R.Reichardt, C.Wittenbrink 2014). Ainsi, il n'y aura pas de décalage entre l'instrument couvert et la couverture. Cependant, il faudrait un très grand nombre de modèles mathématiques pour évaluer tous les éléments du bilan à leur juste valeur.

En outre, le rapport au Ministre de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi "Norme comptable et crise financière"(2009) a révélé que l'évaluation à la juste valeur a été un catalyseur de la crise. La chute de la juste valeur des titres, due au manque de liquidité temporaire, a engendré un effondrement du bilan des banques et des institutions financières qui portaient ses titres dans leur portefeuille de trading. Cela a entraîné une dégradation artificielle des résultats des banques et la crise est devenue procyclique. Cependant, ce rapport démontre aussi que si l'évolution à la juste valeur a été un accélérateur mécanique de la crise, elle n'en est pas l'initiatrice. Les incertitudes quant à la fiabilité à la fois des anciens mais aussi des nouveaux taux, pourraient causer un manque temporaire de liquidité sur le marché. Cela aurait d'importantes répercussions sur le bilan des banques comme lors de la crise de 2007. Les réglementations de Bâle pourraient ne pas être suffisantes. Un risque systémique est alors à craindre.

3. Les raisons de leur utilisation

Malgré les critiques qu'ils suscitent, la littérature s'accorde pour dire que ces taux sont d'une grande utilité sur les marchés. Comme le souligne David Hou et David Skeie (2014) qui ont étudié le cas du Libor mais dont les résultats peuvent se généraliser également aux autres indices, les taux Libor servent à la fois de taux de référence et de taux benchmark, de

comparaison. Il est qualifié de référence car il est utilisé dans de nombreux contrats de dérivés mais aussi de benchmark car il mesure la performance du marché interbancaire.

La principale raison de la large utilisation des taux Ibor pour le calcul des instruments financiers est qu'ils permettent d'apporter une plus grande transparence sur la valeur future des actifs sous-jacents des contrats de dérivés (Duffie et Stein 2014). Ils permettent de réduire l'asymétrie d'information entre les contractants. Les taux futurs sont standardisés. Néophytes et experts peuvent vérifier la compétitivité des valeurs annoncées dans les contrats. Duffie, Dworczak, and Zhu (2014) ajoutent que cela diminue même le coût de recherche qu'auraient les clients s'ils devaient comparer eux même les valeurs.

De plus, leur popularité est aussi due à leur ancienneté et en l'absence de substitut. La méthode d'élaboration des taux Libor est identique pour toutes les devises du panel. L'unicité de calcul qu'ils proposent permet d'établir des produits standardisés pour plusieurs pays. Ainsi, de nombreux autres pays utilisent des méthodes inspirées de celle du Libor pour déterminer leur propre taux. Par exemple, l'Hibor à Hong Kong, le Wibor en Pologne ou encore le Shibor à Shanghai.

4. L'influence des politiques monétaires des banques centrales

Les banques centrales ne contrôlent pas les taux Ibor directement. Elles les surveillent. Le but de leurs politiques monétaires est de garantir la stabilité économique. La monnaie, seule, ne doit pas être source de trouble économique (M. Friedman 1968). Présente dans tous les rouages de notre économie, la monnaie indique par son comportement la santé des marchés.

L'accès au crédit est un outil majeur des politiques économiques. Les banques centrales contrôlent, notamment, le prix et les volumes de crédits de façon indirect. Les taux Ibor sont présents dans la majorité des contrats de crédits bancaires. Ils déterminent le prix de ceux-ci. Or, ils sont encadrés par les taux directeurs annoncés par la banque centrale lors de la définition de sa politique monétaire. Elle incite alors les banques à proposer des taux d'emprunt ou de placement attractif en fonction de son besoin de relancer ou de ralentir l'économie. Elle borne le loyer de l'argent pour les banques et donc pour l'économie.

De plus, en injectant ou en retirant des liquidités du marché interbancaire, La banque centrale influe sur la rarefaction de la monnaie. Si elle procède à de nombreuses opérations d'open market, elle augmentera la masse monétaire, les banques auront plus d'offres de monnaie. Les

taux interbancaires, dans ces conditions, diminuent. Inversement, si les établissements de crédit ont des difficultés à se refinancer, la demande augmente et les taux aussi.

C. Les raisons de leur réforme

1. La crise financière de 2007-2008

La crise qui a touché l'économie mondiale en 2007 a mis en lumière le rôle central des indices de référence. Cette crise majeure a permis de soulever des doutes quant à la fiabilité des taux IBOR.

Cette crise immobilière américaine s'est tout d'abord muée en crise de confiance puis en crise financière globale. Dans les années 2000, les banques ont constitué des actifs de mauvaise qualité. Elles ont accordé des prêts à des clients insolvable. Ces derniers se sont retrouvés dans l'impossibilité de rembourser leur prêt quand les prix de l'immobilier ont chuté en 2007. Or, les banques, à des fins de transformation, s'étaient fortement endettées à court terme auprès d'autres établissements de crédit. Des doutes sur leur solvabilité ont alors aussi commencé à surgir. Un climat de méfiance s'est installé sur le marché interbancaire. En effet, une banque devient insolvable lorsqu'elle n'a pas assez de capitaux propres pour compenser la perte de ses actifs. De plus, les rumeurs de crise ont poussé les épargnants à retirer les liquidités qu'ils avaient placés. La banque, à court de liquidité, peut normalement se refinancer sur le marché interbancaire. Cependant, en 2007, la perte de confiance est telle que le marché interbancaire est gelé. La crise devient une crise de liquidité qui impacte tout le système financier. La faillite de Lehman Brother en septembre 2008 a rappelé aux acteurs du marché que les banques ne sont pas « too big to fail » (trop grandes pour faire faillite). Les banques centrales mondiales ont aidé une grande partie des établissements de crédit lors de cette crise. En contrepartie, elles ont obtenu une plus grande régulation et un assainissement progressif des banques.

La différence entre l'indice Ibor et l'Overnight Indexed Swap (spread IBOR-OIS) donne une mesure de la santé des marchés financiers. Il est un indicateur fondamental de la crise de liquidité de 2007. L'Overnight Indexed Swap est un swap de taux d'intérêt dans lequel la jambe variable est composée d'un taux overnight. Ce taux est généralement administré par les banques centrales des pays concernés. Par exemple, aux Etats-Unis, le taux choisi est le federal fund, en Europe, l'Eonia et au Royaume-Uni, le Sterling Overnight Index Average (SONIA). Ce spread est sensible à de nombreux facteurs aussi bien endogène (tolérance au risque, risque de crédit, niveau d'endettement) que exogène (liquidité du marché, perspectives économiques) aux

banques (Cui, In, Maharaj 2016). Le spread IBOR-OIS est, ainsi, un indicateur de la liquidité du marché et de la perception de la solvabilité des banques (Cui, In, Maharaj 2016). En temps normal, Ibor et OIS sont équivalents à quelques points de base près. Par contre un spread élevé montre que les banques ne se font plus confiance. Cet indicateur financier est ainsi suivi par les institutions financières et plus particulièrement par les banques centrales mais aussi par les gouvernements. Les politiques influent pour garder ce spread IBOR-OIS bas.

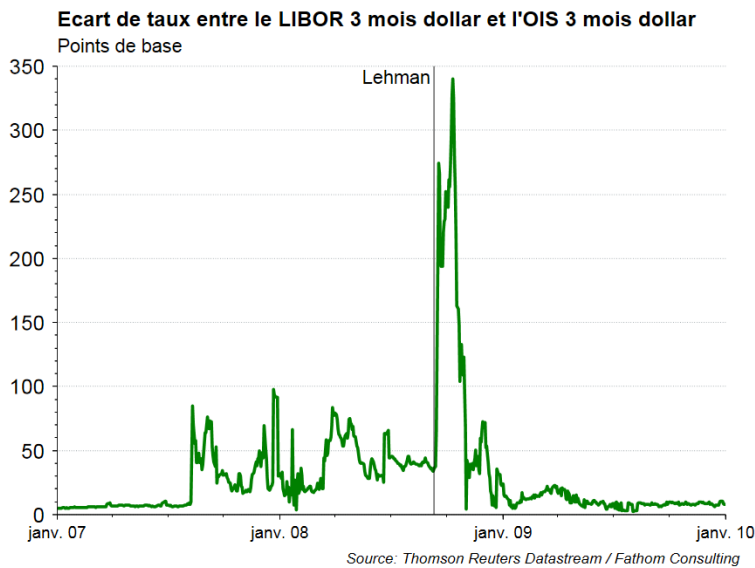


Figure 3 : Ecart de taux entre le Libor 3 mois et l'OIS 3 mois dollar

Juste après la faillite de la banque Lehman Brother en septembre 2008, le spread a atteint des niveaux historiques comme on peut le voir sur le graphique ci-dessus. Il s'était, cependant, d'abord écarté dans les petites économies comme le Canada ou la Suisse, puis aux Etats-Unis (Olson, Miller, Wohar 2012). Cela laissait présager une crise globale et la chute de Lehman Brother n'en a été qu'un catalyseur.

La littérature sur la crise de 2007 s'est particulièrement concentrée sur l'étude du spread entre le Libor et l'OIS. A. Eisl, R.Jankowitsch et M.G.Subrahmanyam (2017) ont porté leurs recherches sur les impacts de la nouvelle politique de facilité de prêt lancée par la Fed à la fin 2007 sur le spread du Libor-OIS. Il s'agit d'enchères de prêts court terme à toutes les institutions financières en échange de collatéral. C'est une mesure pour augmenter la masse monétaire et ainsi aider au refinancement des banques. Cette étude démontre que l'effet de cette politique accommodante avait une faible incidence sur le spread du Libor OIS. Cette publication remet en cause le poids des banques centrales sur le marché monétaire. Cependant, il convient de relativiser les propos de cet article qui étudié une seule politique dans un pays. Les banques

centrales ont utilisé plusieurs outils pour redresser les économies. Il convient de noter que cet article soulève le problème de l'efficacité des politiques monétaires en période d'incertitude et des risques que cela pourrait engendrer sur le système économique.

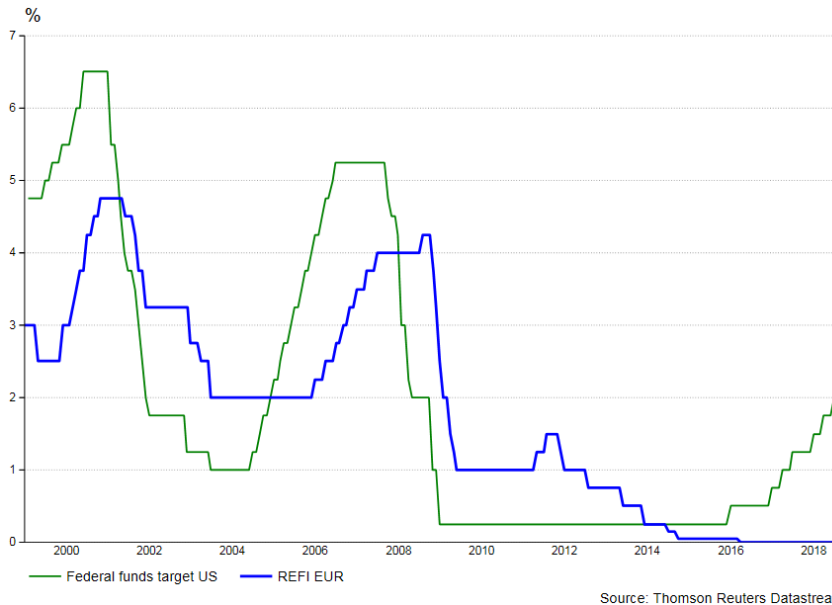


Figure 4 : Evolution des principaux taux directeurs de la Fed et de la BCE

L'observation des évolutions des taux directeurs de la BCE et de la Fed témoigne de l'imbrication des deux économies. Plus particulièrement, la dépendance du système européen sur le système étasunien. Les Etats-Unis infléchissent leur taux avant l'Europe car leur cycle économique est plus en avance que le nôtre. En période de crise, les taux directeurs sont des outils indispensables pour relancer l'économie. Ils ont un rôle contra-cyclique. La crise a touché l'Europe après les Etats-Unis. Les banques ne se prêtant plus, la croissance stagne voire devient négative. De nombreux pays sont rentrés en récession lors de cette crise. L'investissement s'est gelé. Le nombre de chômeurs a augmenté. On peut observer sur le graphique (figure 4) de l'évolution des taux directeurs qu'à partir de 2009 l'économie se redresse, les taux diminuent à un rythme plus lent. Afin de comprendre la situation actuelle, il convient d'expliquer les politiques monétaires à l'origine de ce redressement.

Afin d'endiguer la récession, les banques centrales ont mis en place des politiques monétaires accommodantes avec le rachat d'actif comme outil principal. Cette politique est venue soutenir la baisse des taux qui ne suffisait pas à relancer l'économie à elle seule. Les objectifs d'inflation n'étaient pas atteints. Les instruments conventionnels cités précédemment, les réserves obligatoires, les facilités permanentes et les opérations d'open market n'étaient pas suffisants

pour maintenir des taux bas. Les banques centrales de nombreux pays ont eu recours à l'assouplissement quantitatif ou quantitative easing en anglais (QE), telles celle des Etats-Unis, de la zone Euro, du Royaume-Uni ou encore du Japon. Le QE consiste au rachat d'actifs des établissements de crédit par les banques centrales. Les actifs des banques commerciales sont des emprunts d'état ou des obligations d'entreprises principalement. Cela augmente le prix de ces actifs et donc diminue leur rendement. Les taux baissent durablement tout en augmentant la masse monétaire. La BCE reste prudente sur le rachat de bons du trésor pour ne pas favoriser un des 19 pays de la zone Euro. Cette nouvelle « planche à billets » a permis aux différents pays d'atteindre leurs objectifs d'inflation.

La crise de 2007-2008 a non seulement été une crise de liquidité mais aussi de confiance. Elle s'est traduite par un gel du marché interbancaire qui perdure jusqu'à aujourd'hui. Les autorités de contrôle bancaire ont mis en place des mesures de sécurisation de la liquidité bancaire à travers la réglementation Bâle III. Ces mesures ont accru la demande de collatéral des établissements de crédit. Les opérations en blanc sur le marché interbancaire se sont tariées. Les banques n'ont, néanmoins, pas de difficultés à se refinancer grâce à l'injection massive de liquidités par les banques centrales. Elles n'ont pas besoin de se prêter. Elles préfèrent se tourner directement vers la banque centrale.

Cette crise a aussi remis en cause la fiabilité des taux Ibor. Des soupçons de manipulations se sont éveillés lors de la chute de Lehman Brothers. La fiabilité des publications des banques en a été remise en cause.

2. Une crise de confiance : des taux manipulés

La littérature n'a pas confirmé tout de suite l'hypothèse de manipulation avancée dans les colonnes des journaux. Le Wall Street Journal dès mai 2008 doutait de la fiabilité des déclarations des banques. Selon eux, elles auraient déclaré des taux supérieurs de 20 à 30 points de base par rapport à la réalité du marché. Ils n'avaient cependant aucune preuve statistique pour étayer cette controverse.

M.Abrantes-Metz, M.Kraten, A.D.Metz et G.S.Seow 2011 a mené une analyse approfondie des taux Libor pendant la crise de 2007-2008. Dans cette étude, les taux Libor sont comparés avec d'autres taux d'emprunts à court terme. Les déclarations des banques sont aussi analysées et comparées au spread de crédit de ces banques (écart entre une obligation de celle-ci et une obligation d'Etat) et à leur capitalisation boursière. Même si certaines anomalies ont resurgi de

cette enquête empirique, elles ne justifient pas, selon eux, qu'il y ait eu une manipulation effective du Libor 1 mois. C'est l'enquête de la Financial Services Authority en 2012 qui a révélé à partir des historiques des emails des traders qui établissaient les taux chez Barclays, que des ententes avaient eu lieu entre les banques pendant la crise de 2008.

Fouquau et Spiese (2014) ont démontré par la suite que les manipulations étaient visibles statistiquement et auraient pu être décelées plus tôt. Ils se sont particulièrement penchés sur les dates d'annonce ayant eu un effet majeur comme le 9 et 10 octobre 2008 où un vent de panique a soufflé sur les marchés. Ils ont aussi montré que le comportement de Barclays répondait à une logique spécifique avant ces dates mais qu'il s'est aligné avec celui des autres banques du panel par la suite. Ils ont prouvé l'existence d'une entente. Barclays a admis, en 2012, avoir manipulé ses déclarations à la BBA lors de la crise de 2007-2008. Les taux annoncés ne représentaient ni la réalité ni la perception réelle du marché. Ils ne reflétaient pas la valeur à laquelle la banque aurait pu emprunter en blanc sur le marché interbancaire. Ils ont été amenés à payer une amende de 450 millions de dollars.

Les banques ont principalement voulu dissimuler leur insolvabilité. Elles ne voulaient pas être celles qui révéleraient la crise de liquidité auquel le marché interbancaire faisait face. Déclarer des taux élevés montre au marché que la banque a des difficultés à se refinancer. Sa solvabilité est remise en doute. La méthode de déclaration aux taux Ibor n'étant pas transparente, elles peuvent facilement soumettre des taux plus faibles pour apparaître plus saine. Les banques sont tributaires de leur réputation. Une mauvaise image sur les marchés financiers entraînerait une plus grande difficulté à se refinancer et dégraderait à nouveau sa réputation. A l'aube de la crise de 2007, elles ont espéré que le manque de liquidité serait ponctuel.

Ce scandale a mis en lumière l'absurdité d'un modèle où les banques des panels vendent des produits dérivés et des contrats de prêts calculés à partir des taux Ibor qu'elles déterminent. Les contributeurs ne sont pas tenus de fournir un taux en fonction des transactions réelles mais peuvent avoir recours à un jugement d'expert. Il est alors aisé de déclarer un taux qui ne reflète pas le marché lorsque que l'on est à la fois juge et partie de nombreuses opérations financières. Les traders sont tentés de déclarer des taux en leur faveur d'un ou deux points de base lors de l'arrivée à échéance d'opérations de taux importantes. L'éthique est oubliée au profit de la rentabilité. Cette manipulation nécessite la collusion de plusieurs banques. Les mails étudiés lors de l'enquête de la FCA sur Barclays Bank ont prouvé que ces ententes avaient eu lieu (annexe 2).

En conséquence, les autorités régulatrices ont amorcé des plans de réforme de ces indices. Une série de réformes du Libor, qui est devenu l'ICE-Libor, a été achevée en 2015. Les changements principaux ont été les suivants :

- Les taux Libor sont désormais administrés par IBA qui est une institution indépendante des banques contributrices.
- Une personne physique par banque est personnellement responsable des taux déclarés.
- La mise en œuvre de la méthode en cascade. Auparavant, les banques devaient seulement répondre à la question : « A quel taux emprunteriez-vous de l'argent, si vous deviez en faire la demande et que vous deviez accepter une offre, pour une taille raisonnable, avant 11 heures ? »
- Les banques contributrices sont obligées de fournir les données de leurs transactions.
- Le Libor n'a plus été publié pour le Danemark, la Suède, le Canada, l'Australie et la Nouvelle Zélande.
- Le nombre de maturités a été réduit à sept alors qu'il était de quinze au moment de la crise.

Ce scandale a aussi éclaboussé l'Euribor et l'Eonia. Les régulateurs ont tenté de les réformer. L'objectif pour l'Euribor était de ne plus avoir recours aux avis d'experts pour sa détermination mais seulement aux transactions réelles sur le marché interbancaire. Cependant, EMMI a admis en mai 2017 que cette réforme n'était pas possible suite à une étude de six mois sur les données des transactions de 31 banques. Deux raisons principales ont été avancées pour expliquer cet échec. La première est que le marché interbancaire porte encore les séquelles de la crise de 2007. Le volume de transactions non garanties et le nombre de participants sur le marché interbancaire ne permettent pas de garantir la fiabilité des indices. La deuxième raison est que le nouveau taux n'aurait pas été suffisamment similaire au taux actuel pour ce qui concerne le niveau et la volatilité

Depuis 2016, une série de réforme a eu pour objectif d'apporter plus de fiabilité, de robustesse et de transparence à l'Eonia. Le plan de réforme était divisé en deux étapes. La première phase avait pour but d'assurer la régularité de publication du benchmark. Des mesures de replis solides devaient être déterminées afin de garantir la détermination de l'Eonia même en cas de tensions sur le marché interbancaire. La deuxième étape était de revoir la méthodologie globale de l'indice. Cependant, les données récoltées lors de la phase d'évaluation de la méthodologie ont démontré qu'il n'était pas réformable. En effet, une double concentration paralyse les

réformes. D'une part l'activité interbancaire est concentrée dans les mains d'un nombre réduit d'acteurs. D'autre part, la concentration géographique des acteurs ne permet pas de déterminer un taux fidèle pour tous les pays de l'Union Européenne. Le graphique ci-dessous montre qu'en 2015 seules une vingtaine des banques contributrices appartenant à sept pays différents contribuaient avec un volume positif de transaction en moyenne. Cela signifie que les autres banques du panel contribuaient sans avoir fait d'opérations éligibles au calcul de l'Eonia, seulement à dire d'experts.

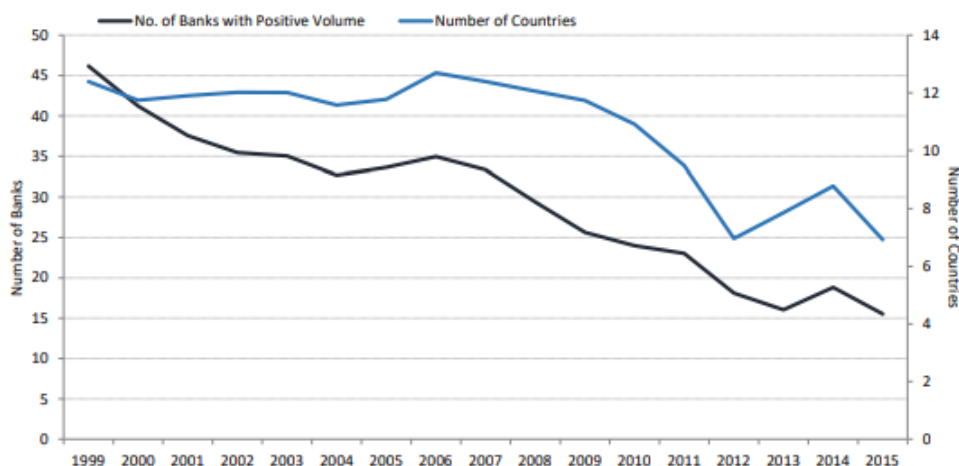


Figure 5 : Nombre de banques du panel et nombre de pays représentés
Source : EMMI

Lors de cette tentative de refonte de l'Eonia, il a été aussi envisagé que le type de transactions éligibles soit étendu. Cependant, même en incluant les transactions spot/next et tomorrow next, la représentativité de l'indice n'est toujours pas suffisante (annexe 3). En février 2018, l'EMMI a annoncé que cette révision de l'Eonia n'était pas possible et a annoncé la fin de sa publication pour 2020.

3. Des taux qui représentent de faibles volumes

Le faible volume de transactions éligibles n'est pas seulement la conséquence des mesures prises après la crise de 2007. Une concentration exacerbée du marché interbancaire, une régulation accrue des banques, les taux d'intérêt négatifs et les politiques accommodantes ont considérablement changé l'activité sur les marchés monétaires. Les investisseurs se sont détournés des prêts en blanc au profit des opérations garanties, notamment le repo.

Fin 2017, la hausse de l'Eonia a ranimé les souvenirs de la crise de 2007. Ce bond soudain de 12 points de base en deux jours est dû à un mouvement de 450 millions d'euros. La faible

importance du montant met en exergue que l'Eonia n'a pas assez de liquidité pour être représentatif. Ce décalage a été causé par des mouvements sur le marché interbancaire grec. Le risque de crédit étant plus important en Grèce, les taux pratiqués sont nettement plus élevés que sur le reste du marché européen. Cela a provoqué une soudaine hausse de ce taux.

La crise de 2007 et les contraintes réglementaires ont aussi eu raison des opérations interbancaires non garanties comme on peut le voir sur le graphique ci-dessous. Même si les transactions *overnight* restent majoritaires sur le marché des opérations en blanc, il n'en demeure pas moins que leur volume ne cesse de diminuer.

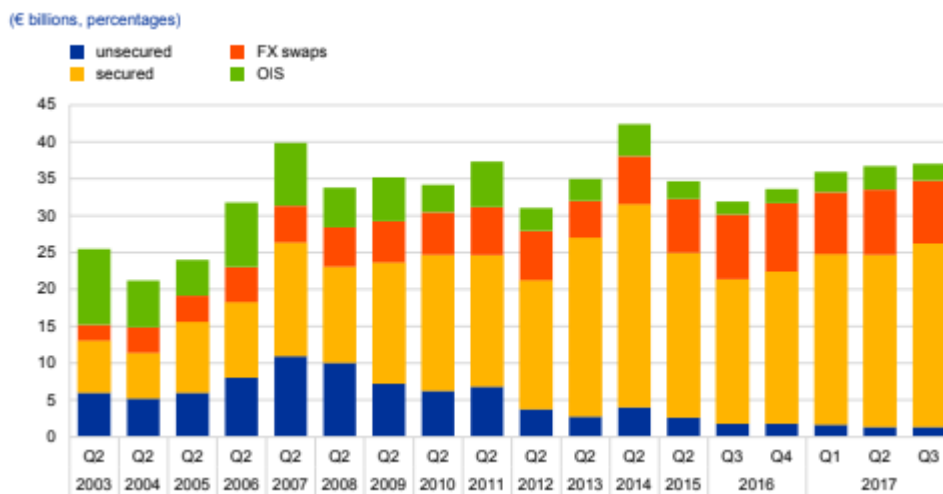


Figure 6 : Volume d'opérations sur le marché monétaire depuis 2003
Source : BCE

Les politiques accommodantes ont amené beaucoup de liquidités sur le marché. Les banques n'ont plus besoin d'emprunter auprès de leurs homologues. Elles ont élargi leurs contreparties aux établissements de gestion d'actifs entre autres.

Suite à la difficulté à établir des taux objectifs, aux différents scandales et à la crainte pour leur réputation (Abrantes-Metz, Kraten, Metz, Seow 2011), de moins en moins de banques veulent participer au panel.

La crise, les manipulations et le gel du marché interbancaire de prêts non garantis ont fragilisé les taux Ibor jusqu'à leur faire perdre leur fiabilité. Andrew Bailey, Directeur général de la FCA a annoncé dans son discours du 27 juillet 2017 que la FCA n'obligerait ni inciterait les banques à contribuer au panel des taux Libor après 2021. L'absence d'activité sur le marché interbancaire non sécurisé ne permet pas de garantir sa fiabilité. Il a alors appelé à s'engager dans un processus de transition.

En Europe, la réglementation a évolué en 2016. Le parlement européen a statué sur la nécessaire réforme des indices européens. Le Benchmarks Regulation (BMR) a pour objectif de donner un socle législatif à la transition vers de nouveaux indices. La réglementation est rentrée en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2018. A compter de cette date, la BMR exige que les indices soient robustes, fiables et résilients comme décrit dans les principes de l'IOSCO. Les indices de référence qui ne répondent pas à ces exigences disposent de deux années pour être réformés. Au-delà de décembre 2019, ces taux ne devront plus être inscrits dans les nouveaux contrats financiers européens. L'autorité des services et marchés financiers, Financial Services and Markets Authority (FSMA), devra également donner son accord pour qu'ils soient toujours utilisables dans les contrats existants si suffisamment de banques veulent toujours contribuer.

Nous avons posé le cadre théorique qui a permis de comprendre les raisons qui ont poussé les régulateurs à développer des taux alternatifs aux taux Ibor. Nous avons vu aussi l'importance de ces taux dans notre économie. Une mauvaise gestion de la transition aurait ainsi des répercussions sur l'ensemble de notre système. Cependant, malgré les risques, les déclarations des régulateurs rendent nécessaires le processus de transition. Nous dresserons un état des lieux critique des recherches passées sur la transition des indices de taux avant de nous pencher sur la manière dont le trésorier peut anticiper ces changements.

II. Les défis actuels et futurs de la transition

A. La transition : un impératif malgré les risques

La première partie de ce mémoire a mis en lumière la riche littérature existante concernant les indices de référence. La crise de 2007 et le scandale des manipulations ont particulièrement nourri la recherche de ces dernières années. Les incertitudes qui règnent quant à la continuité des taux Libor après 2021 et des taux de référence européens après 2019 sont récentes. Il y a peu de publications de chercheurs sur ce sujet. Pourtant, la volonté de réformer ces taux est ancienne. Les études sur les différents taux qui étaient alors envisagés révèlent qu'une mauvaise transition pouvait entraîner un risque systémique.

1. Les alternatives étudiées par le passé

Si la littérature a d'abord étudié le caractère réformable des taux existants, elle s'est ensuite penchée sur le besoin de créer des alternatives à ces indices. Elle a révélé certains enjeux juridiques de la transition et le risque systémique d'une mauvaise transition. Si les chercheurs ont anticipé les besoins des régulateurs, ceux des entreprises ne sont que peu évoqués.

D.Duffie et J. C. Stein (2015) ont, tout d'abord, mis en lumière les défis de la réforme des taux Libor. Les deux objectifs principaux de la réforme sont selon eux de maintenir un marché des produits dérivés liquide et profond tout en luttant contre la fraude et la manipulation de ces taux. Cependant, un marché des dérivés important attise le désir de manipulation. Cette interdépendance limite les impacts des décisions des régulateurs. La réforme à elle seule de ces indices ne peut pas suffire à relever les défis de la transition. Elle doit s'accompagner de mesures légales afin d'endiguer le risque de manipulation.

Ils mettent également en exergue que l'un des obstacles majeurs des réformes est la différence d'échelle entre le marché interbancaire et le marché des produits dérivés. Hou D., Skeie D. (2014) ajoutent que même pour le dollar qui comptait alors quinze maturités, sa détermination ne reposait que sur peu voire aucune transaction. Les conflits d'intérêts sont tels, que même si les taux étaient seulement fondés sur les transactions réelles, les banques pourraient être tentées de manipuler les taux réels. La faible profondeur du marché interbancaire ne permet pas de garantir la fiabilité de ces taux qui servent aussi pour un marché de plusieurs centaines de trillions de transactions.

De plus, ils soulignent que l'une des composantes du Libor est le risque de contrepartie bancaire. Or, peu de contractants de produits dérivés sont exposés à ce risque. Leur risque est plus généralement de couvrir les fluctuations du marché des taux. Cette prime de risque supplémentaire est un inconvénient qui est compensé par l'absence de marché comparable à celui du Libor.

Duffie et Stein (2015) considèrent qu'il faudrait non seulement réformer les taux Libor mais aussi introduire un nouveau taux. Ce nouvel indice serait un taux sans ou presque sans risque. L'objectif serait de produire un nouveau benchmark sans la composante du risque de contrepartie bancaire. Il permettrait d'apporter une concurrence au Libor et ainsi de diminuer le risque de manipulation.

Plusieurs hypothèses sont alors avancées quant au taux sans risque à choisir. Il pourrait s'agir d'un taux administré par les banques centrales, le taux des bons du trésor, le taux des transactions repo ou encore le taux OIS. Le choix d'un taux administré par la Fed permet de contrecarrer le risque de manipulation. Cependant les taux actuels des banques centrales ne reflètent pas suffisamment le risque futur du marché. Les bons du trésor apportent aussi une alternative satisfaisante au Libor. Ils fluctuent de manière semblable. Le marché est aussi plus actif que le marché interbancaire non garanti. Néanmoins, lors de tension sur le marché, ces produits sans risque et donc de bonne qualité constituent des valeurs refuges. Leur rendement diminue parallèlement à la hausse de leur demande. Ils ne reflètent alors plus le risque de taux du marché. Duffie et Stein (2015) prennent l'exemple du taux de repo au jour le jour garanti par des bons du trésor. Ce marché est très liquide sur le très court terme et donc peu sujet à manipulation. Cependant, ce taux subit les mêmes inconvénients que celui des bons du trésor en cas de stress sur le marché. L'OIS, quant à lui, permet de donner une évaluation future du marché. De plus, lors de tension sur le marché, il n'est pas sujet à une volatilité aussi importante que les obligations d'Etat. V. Brousseau, A. Chailloux, A. Durré (2012) soulignent que la London Clearing House et ICAP, une société de courtage majeure, ont procédé à des mesures d'incitation pour utiliser les produits dérivés indexés à ces indices. Cependant, le marché est peu liquide. Fleming, Jackson, Li, Sarkar, et Sobel (2012) reportent qu'en 2010, entre les mois de juin à août, la moyenne journalière des échanges était de 30 milliards de dollars pour 31 transactions. Même si les taux alternatifs au Libor sont sélectionnés, ces hypothèses restent toujours d'actualité pour créer des taux avec différentes maturités.

Duffie et Stein (2015) ont aussi étudié les défis que la transition soulèverait. Ils insistent sur la contrainte juridique qui entoure les contrats de dérivés conclus actuellement avec les taux Libor. Si les taux venaient à changer brusquement, les parties pourraient avoir recours à l'assurance de frustration qui est due en cas de circonstance imprévue affectant considérablement le contrat. Cela mènerait à des négociations bilatérales que les régulateurs souhaitent éviter.

De plus, l'amendement des contrats indexés au Libor vers de nouveaux taux de référence sans risque est selon eux trop drastique et serait synonyme de mauvaise transition. Ils proposent, après avoir étudié la distribution des maturités des contrats de dérivés, de renouveler les contrats avec les nouveaux taux dans les cinq années suivant la transition. Ils affirment que les autorités régulatrices inciteront fortement les banques à utiliser ces nouveaux taux. Elles pourraient, par exemple, utiliser l'outil des réserves obligatoires en augmentant le pourcentage dû pour les produits indexés au Libor.

D.Hou et D.Skeie (2014) se sont, eux aussi, penchés sur les nécessaires changements à apporter au Libor. Plus particulièrement, ils ont interrogé le caractère réformable de cet indice et s'il ne valait pas mieux le remplacer par un nouveau taux. Ils rejoignent l'avis de Duffie et Stein (2015) selon lequel les contrats portant sur les taux Libor pourraient continuer jusqu'à leur échéance. Ils nuancent, cependant, en ajoutant que cela ne favoriserait pas l'adoption du ou des nouveaux taux. Selon eux, l'adoption d'un taux unique faciliterait aussi l'harmonisation, la liquidité et la profondeur du marché. Ils ne souhaitent pas qu'Ibor et RFR cohabitent.

Cependant, une multiplicité de taux de référence permettrait de diversifier les échanges. En cas de baisse de la liquidité d'un indice, un autre pourrait prendre le dessus. Ils rappellent le rôle central des régulateurs dans cette décision et mettent en garde contre une mauvaise gestion de la transition. La mission des régulateurs devient alors d'endiguer le risque qui entoure les contrats de dérivés existants. Ils ont donc un rôle central à jouer dans ces changements. Une discontinuité des publications pourrait non seulement entraîner des poursuites légales, car les clauses de repli des contrats ne sont pas adaptées, mais aussi engendrer des coûts importants de gestion des opérations dans les services chargés de la validation des opérations. La transition peut aussi devenir un coût important pour les acteurs du marché en cas de mauvaise conduite de celle-ci.

Suite à l'annonce du FCA en 2017 et de l'incertitude sur la continuité du Libor après 2021. D.Duffie (2018) révèle le risque systémique que pourrait engendrer un changement brusque d'indice dans les contrats de référence. Afin de répondre aux besoins des régulateurs de définir

un protocole de transition des contrats de produits dérivés, Duffie propose une méthode de conversion des contrats indexés au Libor vers les nouveaux taux choisis. La difficulté majeure est la transition vers des taux significativement plus bas que le Libor actuel et la forte probabilité que le marché des dérivés long-termes au moment de la transition soit peu profond. Il met en garde contre le risque de manipulation que cela peut engendrer. Il propose alors d'utiliser un système d'enchères pour convertir les contrats. La rencontre de l'offre et de la demande permettraient d'établir un taux de conversion pour chaque montant de contrat. Le taux est ensuite interpolé à la maturité du contrat. Ce mécanisme d'enchères peut être fait de manière volontaire entre les participants du marché ou centralisé dans une chambre de compensation.

2. La nécessaire transparence des déclarations

Si le marché des produits dérivés s'est développé au cours de ces dernières années, les taux Libor, quant à eux, n'ont pas suivi cette évolution (Duffie, et Stein 2015). L'expansion du marché des produits dérivés sur le marché extra bancaire a favorisé sa transparence et sa liquidité. A.Panaretou, M.B.Shackleton et P.A.Taylor (2013) ont démontré la nécessité de transparence entre les différents acteurs du marché monétaire. Elle permet une bonne gestion du risque de leur entreprise et de mieux prédire leurs revenus futurs. Les normes IFRS (International Financial Reporting Standards) incitent également les entreprises à une publication plus large de leurs informations financières et à une mesure des produits dérivés à leur juste valeur, à leur valeur de marché. Or ces produits dérivés sont calculés à partir des taux Libor. La méthode finale employée n'est pas détaillée pour chaque publication. Il n'est pas possible de savoir si le taux publié est davantage estimé que calculé. Ce manque de transparence accroît les incertitudes actuelles sur la pérennité de ces taux et augmente ainsi le risque d'une crise de confiance globale.

La littérature actuelle alerte le marché du risque systémique qui guette ses participants en cas de mauvais déroulement de la transition. Elle pointe certains risques majeurs, comme celui lié aux contrats de dérivés ayant des maturités supérieures à 2021, mais elle ne détaille pas en quoi le risque systémique pourrait atteindre les trésoriers d'entreprises et l'importance de s'en prémunir. De plus, les chercheurs ne semblent pas s'intéresser aux taux européens, qui sont, eux aussi, voués à être réformés voire disparaître. La littérature existante se concentre sur les différents taux qui pourraient être choisis pour remplacer les taux Libor. Or, ces taux sont désormais connus. Il convient désormais d'étudier ces indices au regard des éléments actuels et d'en évaluer les influences probables sur les trésoreries d'entreprise.

B. Les banques centrales, chef d'orchestre des transitions

1. Les principes de l'IOSCO

L'International Organization of Securities Commissions (IOSCO) est un comité régulateur qui comprend 217 membres qui lui permettent de représenter près de 95% du marché des valeurs mobilières. Il regroupe les organismes nationaux et internationaux de régulation ainsi que les représentants d'établissements de marché indépendants tels que les présidents des principales places boursières.

En juillet 2013, IOSCO a publié son rapport final composé de 19 principes financiers (annexe 4) donnant des conseils et recommandations sur l'utilisation des indices de référence afin d'éviter toute nouvelle manipulation. L'objectif de ce rapport est d'accompagner les autorités de marché dans la régulation des taux de référence. Ces principes constituent un socle commun aux institutions financières ayant des intérêts liés aux taux IBOR. Ils ont une portée internationale. Ainsi, ils ont été entérinés par le G20 et le *Financial Stability Board* (FSB), institution internationale qui régule le système financier mondial.

Parmi ces principes, le 6e est l'un des principes les plus fondamentaux de ce rapport. Il stipule que l'indice doit être conçu de façon à être une représentation de la réalité économique. Il insiste sur les nécessaires liquidité et profondeur du marché des transactions sous-jacentes. Les recommandations au sujet de la transition figurent dans le principe 13. L'administrateur de l'indice doit avoir une politique et une procédure écrite en cas de cessation de ce dernier. Il doit déterminer les causes de cet arrêt, s'assurer que des clauses de replis sont présentes dans les contrats et encourager l'utilisation de taux alternatifs. Ces principes sont essentiels à la bonne compréhension des réformes des benchmarks car ils constituent une référence pour les banques centrales mondiales.

2. Des taux qui ne seront pas équivalents à leurs prédécesseurs

Le tableau en annexe n°5 résume l'actualité des indices de référence.

Jusqu'à présent les groupes de travail des différents pays se sont concentrés sur le choix d'alternatives aux taux IBOR. Aujourd'hui, la plupart des RFR ont été choisis. Ces groupes se tournent alors vers leur implémentation sur un marché dominé par les taux IBOR. Faire adopter ces nouveaux indices comme référence prend du temps. Cela peut expliquer pourquoi peu

d'acteurs du marché ont actuellement lancé un processus d'adoption de ces taux. Peu d'actions ont été menées. D'autres raisons sont invoquées pour expliquer cette apathie : peu d'institutions connaissent réellement leur exposition, il n'y a ni marché de produits dérivés liquides utilisant ces RFR ni information claire sur la conduite à suivre dans cette transition. C'est pourquoi les nouvelles priorités de ces comités sont de sensibiliser le marché à l'importance de la transition, promouvoir leur utilisation au sein des nouveaux contrats et développer les produits y faisant référence.

Les différents groupes de travail n'ont pas une vision unique de la transition. Les RFR choisis ayant des caractéristiques différentes pour chaque pays, les mesures prises pour la transition ne sont pas identiques. Par exemple, l'*Alternative Reference Rates Committee* (ARRC), à l'inverse du groupe de travail européen, n'a pas prévu d'amender les contrats faisant référence au LIBOR USD pour les remplacer par des contrats utilisant le nouveau RFR.

La majorité de ces taux sont des taux au jour le jour. Or, les taux Ibor étaient publiés pour différentes maturités, les plus utilisés étant les taux à 1, 3 et 6 mois. Nouveaux et anciens benchmarks ne sont pas équivalents économiquement. Un contrat dont les paiements étaient calculés à partir d'un Libor 3 mois auquel on ajoutait une marge ne peut pas être remplacé par le nouveau RFR et cette même marge. Or, comme le souligne Stéphane Cuny, les instruments qui étaient liés aux Ibor ont des maturités qui vont jusqu'à 50 ans. La difficulté majeure de ce changement vers des taux overnight est la création d'une courbe de taux liquides jusqu'à ces échéances lointaines. C'est pourquoi les groupes de travail réfléchissent à l'élaboration de nouveaux benchmarks avec plusieurs maturités. Cela faciliterait la transition.

Alors que la réforme n'était encore qu'une ébauche, la littérature avait considéré plusieurs solutions pour remplacer les taux Libor. Une de ces suggestions était d'utiliser le swap OIS. Ces produits dérivés pourraient servir de base à la création d'un taux à terme à condition qu'ils soient suffisamment liquides. Les contrats à terme sur les RFR donnent aussi une appréciation des évolutions à venir du marché. Cependant, peu de ces dérivés existent actuellement.

Il existe peu de produits financiers actuellement utilisant les nouveaux RFR. Nombre d'entre eux sont encore en développement et la date de leur achèvement n'est pas encore déterminée. Leur aboutissement dépend aussi de la demande du marché. Tant que les acteurs du marché n'auront pas défini leur exposition aux Ibor, la transition ne peut pas diligemment se mettre en marche.

a) Les Etats-Unis

Les Etats-Unis sont les fers de lance de la transition. L'ARRC, le groupe de travail américain sur l'établissement de nouveaux taux de référence, a posé les jalons de la transition. Le plan de transition adopté, en octobre 2017, a été une source d'inspiration pour les autres groupes de travail (annexe 6).

Le 3 avril 2018, le secured overnight financing rate (SOFR) a commencé à être publié. Géré par la Fed, il est calculé à partir d'opérations de repo au jour le jour, garanties par des bons du Trésor. Il s'agit d'une moyenne pondérée où 25% des taux les plus extrêmes sont soustraits. Ce taux s'appuie sur un volume de transaction journalière moyen de 750 milliards de dollars contre 500 millions pour le Libor 3 mois. Son taux actuel de 1.9% avoisine celui des taux réels des fed funds qui est de 1.91%. La publication d'un taux de référence de plusieurs maturités fondé sur le SOFR est prévue pour 2021. Il s'agit de la dernière étape de leur plan de transition.

L'association gouvernementale américaine pour les prêts hypothécaires, Federal National Mortgage Association (Fannie Mae) a lancé la transition pour les prêts hypothécaires aux Etats-Unis en émettant pour 6 milliards de dollars de titres indexés au SOFR fin juillet 2018. Le groupe CME, la plus importante bourse de marchés à terme, a lancé des contrats à terme allant de 1 à 3 mois en mai 2018. Le montant journalier des transactions pour ce nouveau produit est désormais supérieur à ceux indexés au Libor. Mi-juillet, la chambre de compensation LCH a effectué le règlement du premier swap de taux SOFR.

Les Etats-Unis suivent leur plan de transition. Ils respectent leurs prévisions. D'ici la fin de 2018, des swaps OIS utilisant le SOFR devraient voir le jour. Selon D. Duffi (2018), le marché des swaps OIS ne serait pas suffisamment profond pour assurer la fiabilité du benchmark. Il recommande d'utiliser le Secured Average Financing Rate (SAFR). Il s'agit d'une moyenne des SOFR sur une période donnée avec le paiement d'un coupon. 23 points de bases séparent actuellement en moyenne le SAFR hypothétique 3 mois et le Libor 3 mois.

La première partie de ce mémoire a mis en évidence que ce pays avait un rôle central dans l'économie. Ces décisions en matière de taux dictent l'économie mondiale. Ainsi, le succès de la transition des indices de référence est contingenté par la transition étatsunienne. Elle se déroule conformément aux attentes des régulateurs, comme nous avons pu le constater. La création d'un marché liquide des RFR est en bonne voie. Un autre pays a bien engagé sa transition : le Royaume-Uni.

b) Le Royaume-Uni

Le *Sterling Overnight Interbank Average Rate* (Sonia) a rapidement été désigné successeur du Libor GBP. Ce taux, créé en 1997 est particulièrement utilisé comme taux de référence pour les swaps OIS. En avril de cette année, ce taux a été révisé afin d'être conforme aux principes de l'IOSCO. La Boe est désormais le seul agent administrateur et calculateur du taux. Sa méthodologie a aussi été adaptée. Il s'agit du taux des emprunts en blanc de plus de 25 millions de livre Sterling passés entre minuit et 18 heures sur le marché monétaire anglais. Il est désormais publié le jour suivant à 9 heures, heure de Londres, au lieu de 18 heures, le même jour que celui du traitement des opérations. Il est administré par la Bank of England (Boe), la banque centrale du Royaume-Uni. Le Sonia s'appuie sur un volume moyen quotidien de 50 milliards de livres. Cela lui permet de garantir sa stabilité. EY a agréé le 25 juillet 2018 que le Sonia était conforme aux principes de l'IOSCO. Cette étape supplémentaire vers la transition est aussi une preuve de la fiabilité et de la robustesse du RFR. Elle atteste de la transparence de sa méthodologie et de la solidité de sa gouvernance. Elle renforce la confiance du marché sur la stabilité de ce taux. Il encourage ainsi ses intervenants à se tourner vers des produits prenant ce taux comme référence. Un marché des contrats futurs utilisant ce taux a, ainsi, récemment été lancé.

Le groupe de travail anglo-saxon appelé Working Group on Sterling Risk-Free Reference Rates, se penche actuellement sur la question d'un term Sonia reference rates (TSRR), un indice ayant pour base le Sonia mais avec plusieurs maturités. Ces taux à terme répondent à un besoin spécifique des marchés des prêts bancaires et du marché obligataire. Ils sont aussi utiles pour les trésoriers, pour suivre le risque de taux et prédire les futurs cash-flows. Le marché des dérivés, au contraire, n'a pas besoin de taux à terme. Les paiements sont réalisés à partir d'une moyenne des taux quotidiens. La création de taux à terme aux maturités similaires au Libor faciliterait aussi une transition sans couture. Ces taux mesureraient les perspectives du marché pour le Sonia à des maturités définies. Ces anticipations peuvent déjà être perçues au travers des swaps OIS. De plus, ces derniers bénéficient d'une grande liquidité. Quotidiennement, environ 60 milliards de livres sterling de swap OIS Sonia sont traités sur des maturités pouvant aller jusqu'à un an. Cependant, le système de cotation sur ce marché n'est pas suffisamment transparent. Le groupe de travail réfléchit actuellement à la manière dont il pourrait inciter les acteurs du marché à traiter sur des plateformes électroniques avec des cotations fermes et non pas seulement indicatives. Le développement des contrats à terme sur taux d'intérêt permettra

aussi de donner une appréciation future solide du Sonia. Ces taux devraient être disponibles dans la deuxième moitié de 2019.

Le comité anglo-saxon sur la transition a défini des sous-groupes de travail pour les différents segments du marché : marché à terme, marché obligataire, crédits syndiqués, fonds de pension, assurances et marché des contrats à terme Sonia. Ces subdivisions font référence aux marchés financiers. Les défis que doivent relever les entreprises ne sont pas encore examinés en profondeur. Il n'existe pas à l'heure actuelle de comité réfléchissant sur les impacts de la transition sur la comptabilité ou les systèmes d'informations.

Les régulateurs britanniques ont su anticiper la transition sur les marchés financiers en construisant un climat de confiance autour du RFR. Elle affirme ses choix et semble déjà sonner le glas du Libor. Elle fait tout pour endiguer le risque systémique. L'Europe, au contraire, est très en retard.

c) L'Europe

La transition en Europe manque de clarté. Longtemps, la BCE n'a pas voulu se substituer au secteur privé. Elle prônait la réforme des indices existants plutôt que leur remplacement.

En février 2018, la BCE a déclaré que l'Eonia n'était pas réformable. Cette décision a été prise suite à l'analyse d'EMMI sur les transactions interbancaires. L'étude a démontré qu'il aurait fallu changer toute la méthode de calcul de ce taux afin de garantir sa fiabilité et sa robustesse. Il aurait fallu élargir le nombre de transactions éligibles. L'Eonia aurait été le taux global d'emprunt du commerce de gros, soit de tous les acteurs du marché et notamment des fonds d'actifs. Cette méthode ne permettait pas, néanmoins, de contrecarrer la concentration géographique des contributeurs. L'objectif de la BCE est de publier un taux global pour toute l'union européenne. Il doit ainsi correspondre à tous les acteurs de ce marché. Cependant, ce changement aurait signifié un changement complet de l'Eonia ; preuve que ce taux n'était plus viable et qu'il devait être remplacé. C'est pourquoi la BCE a annoncé le lancement de son propre taux de référence qui devrait être effectif d'ici la fin de 2019. L'EMMI a conscience de l'importance de la publication de l'Eonia et confirme que sa publication sera maintenue en l'état d'ici 2020. Cette décision reste en accord avec la réglementation du BMR.

L'Euro Short-Term Rate (Ester) est le nouveau taux publié par la banque centrale européenne. Il a été choisi en septembre 2018 pour remplacer l'Eonia d'ici 2020. Sa méthode de calcul a été approuvée par le conseil européen ce 25 juin. Ce taux sera un taux d'intérêt au jour le jour sur

les opérations d'emprunts non garantis. Il consistera en une moyenne pondérée des opérations réelles sur le marché monétaire. Les transactions sont classées dans l'ordre de leur taux, 25% des bornes supérieures et inférieures sont retirées. La moyenne pondérée aux volumes de transactions est calculée à partir des 50% restant. Ce taux devrait être publié à 9 heures le jour suivant.

Comme le souligne Patrick Simeon, la BCE possède déjà toutes les données des transactions bancaires réalisées par les banques européennes. La BCE est une instance indépendante publique. Ayant un accès direct à l'information, les risques de manipulations sont minimes. Contrairement à l'Eonia, ce nouveau taux permet de réduire la concentration géographique des contributeurs. Si le nombre de banques contributrices est inférieur à 20 ou si 5 banques comptent pour plus de 75% du volume des transactions, la méthode de calcul de l'Ester change. Le taux précédent est combiné aux données du jour afin de calculer un nouveau taux. De plus, le jour de la publication des taux directeurs de la banque centrale, l'Ester est réajusté :

- Si l'Ester du jour précédent est hors du couloir de ces taux alors il est ajusté pour être au plus proche du taux de facilité de dépôt ou de facilité de prêt marginal.
- Si les taux de la banque centrale sont tous égaux alors l'Ester est ajusté pour correspondre à ce taux.
- Si l'Ester du jour précédent est dans le couloir de ces taux, alors l'Ester est ajusté pour que sa position reste inchangée.

La banque centrale dictera ainsi à la fois les taux directeurs mais aussi un taux de référence au jour le jour. Son autorité sur le marché monétaire se renforcera ce qui amènera un climat de confiance.

Ce nouveau taux arrivera tardivement dans la réglementation BMR. Il risque de ne pas être suffisamment liquide à la fin de 2019 lorsque l'Eonia disparaîtra. La BCE craint un risque systémique. Afin de donner un aperçu au marché de ce nouveau taux, le BCE publie un taux indicatif appelé pre-Ester comme on peut le voir sur la figure n°7. L'objectif est double : rassurer et familiariser les acteurs du marché sur la fiabilité de ce taux qui vient d'être choisi comme nouvelle référence. Ces acteurs pourront alors mieux préparer leur transition.

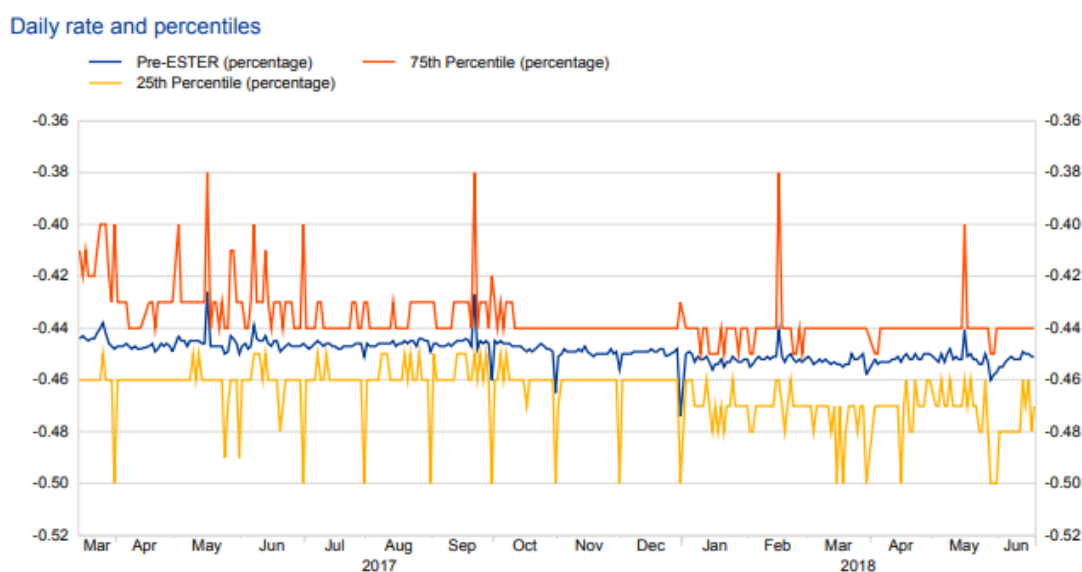


Figure 7 : Taux quotidien de l’Ester et percentils
 Source : BCE, ECB’s Statistical Data Warehouse

Les autres candidats potentiels étaient un *overnight* Euribor réformé et le *Libor euro overnight*. L’Euribor réformé est un taux qui serait calculé à partir du même panel que l’Euribor. En effet, certains membres du groupe de travail européen estiment que le gel du marché interbancaire est temporaire et qu’il se développera à nouveau dans le futur. Cependant, l’étude des statistiques fournies par EMMI révèle que ce taux fondé sur un panel de banque ne pouvait pas être choisi. Le volume de transactions n’est actuellement pas suffisant même en le réformant. Concernant le taux *Libor euro overnight*, IBA a admis que la fréquence d’utilisation du jugement d’expert ne changeait pas de manière substantielle avec la nouvelle méthode en cascade. Ce taux avait aussi peu de chance d’être choisi car il fait référence à une méthode utilisant un panel de banques ce qui favorise les conflits d’intérêts selon les principes de l’IOSCO.

Il en résulte qu’après 2020 plus aucun contrat ne devra être indexé à l’Eonia sauf accord de la FCMA. Les nouveaux comme les anciens contrats doivent comporter une clause de repli. Cependant, il n’y a actuellement pas de substitut suffisamment fiable. La transition ne peut pas s’opérer tant que l’alternative choisie n’est pas robuste. Il reste moins de deux ans aux régulateurs pour mettre en place un marché stable d’instruments financiers issus de ces taux. La proximité de l’échéance amène à s’interroger sur la continuation de l’Eonia après décembre 2019 malgré la réglementation BMR.

L’Euribor, lui aussi, n’est pas conforme à la réglementation BMR. Comme il l’est stipulé dans la première partie, EMMI avait tenté de réformer l’Euribor après les aveux de manipulation

mais cette réforme a été avortée en mai 2017. EMMI étudie actuellement la possibilité de réformer ce taux en proposant une méthode dite « hybride ». Si cette réforme n'aboutit pas, l'Euribor subira les mêmes conséquences que l'Eonia. Un arrêt brutal de sa publication entrainerait de vives tensions sur les marchés financiers. De plus, le nombre de ses contributeurs diminue drastiquement. Il se pourrait qu'il ne soit plus calculable avant 2020.

La méthodologie hybride permet de prendre en considération un large panel de transactions. Il s'agit d'une moyenne pondérée des transactions sur le marché monétaire de gros non garanties. Cette méthode accepte les données disponibles suivant une hiérarchie de 3 niveaux :

- Niveau 1 : seules les transactions réelles sur le marché en blanc du jour précédent la publication sont prises en compte.
- Niveau 2 : composé de 3 sous niveaux hiérarchiques :
 - o Niveau 2.a : Le taux publié est une interpolation linéaire ajusté d'un spread. Il est fait si les maturités les plus proches dont de niveau 1.
 - o Niveau 2.b : Toutes les transactions entre 1 semaine et 1 an sont prises en considération et sont ensuite interpolées pour calculer les maturités du benchmark.
 - o Niveau 2.c : Les opérations des jours précédents sont prises en compte.
- Niveau 3 : les banques du panel doivent prendre toutes les transactions qui auraient été exclues auparavant. Elles peuvent aussi considérer toutes les transactions étroitement liées au marché monétaire non garanties.

EMMI est en charge des déclarations du panel de banques pour les niveaux 1 et 2. Pour le niveau 3, chaque banque doit déterminer elle-même ce taux. Cette méthode est actuellement testée auprès du panel de banque. Elle doit être acceptée avant le quatrième trimestre de 2019. EMMI a déjà décidé que l'Euribor 2 semaines, 2 mois et 9 mois ne seraient plus publiés après décembre 2018.

Plusieurs scénarios sont possibles quant à la réforme des indices de référence en Europe. Les institutions européennes ont accumulé un retard qu'elles rattraperont difficilement. L'échéance se rapprochant, la possibilité de voir l'Eonia et l'Euribor toujours publiés après décembre 2019 est de plus en plus probable.

Dans le meilleur des cas, l'Eonia est toujours publié et accepté par la FSMA. L'Euribor est conforme aux attentes du BMR. Il s'agit alors seulement de retarder l'échéance de la fin de publication de l'Eonia le temps que les produits utilisant l'Ester se développent.

Dans le pire des cas, ni l'Euribor ni l'Eonia ne sont acceptés dans les contrats après décembre 2019 par l'autorité des services et marchés financiers. Il faudrait alors que les contrats utilisant l'Ester se soient développés et qu'ils s'appuient sur une liquidité suffisante.

Un scénario intermédiaire est que l'Euribor et l'Eonia bien que non conforme au BMR soient acceptés par l'autorité des services et marchés financiers. Les contrats conclus avant 2020 peuvent toujours utiliser ces taux. Les produits utilisant l'Ester doivent se développer mais ils doivent aussi prendre une structure à terme afin de remplacer l'Euribor.

Bien que le scénario le plus noir ait peu de chances de se réaliser car il entraînerait un risque systémique, les autres hypothèses sont néanmoins probables. L'absence de vision claire de la part des institutions européennes quant à la tournure que prendra la transition ne permet pas d'anticiper ces changements. Le trésorier ne peut que spéculer sur le plan de transition qu'il souhaiterait mettre en place. Il peut néanmoins déterminer son exposition à ces indices.

d) La Suisse

Le Swiss Average Rate Overnight (Saron) a été choisi comme nouveau RFR à la fin 2017 par la bourse suisse, responsable de son administration. Il s'agit d'une moyenne pondérée des taux des opérations de repo au jour le jour sur le marché interbancaire. Il est calculé en temps réel et sa publication est actualisée toutes les dix minutes.

Ce taux a été lancé en 2009 sous l'impulsion de la banque centrale suisse suite au gel du marché interbancaire non garanti. L'objectif était déjà de proposer une alternative au Libor sur le marché suisse. Il est aussi publié pour plusieurs échéances ce qui facilite la transition vers ce taux. Ces échéances sont calculées à partir des opérations repo aux termes correspondants.

Le groupe de travail suisse réfléchit actuellement à réformer ces taux à terme car pour certaines maturités la banque centrale estime qu'il n'y a pas suffisamment de liquidité. Les swaps employant le Saron existant déjà sur ce marché, le groupe de travail étudie le développement de contrats à terme à 1 et 3 mois.

La transition est en marche en Suisse. La banque centrale de ce pays avait anticipé la disparition des taux Libor en encourageant l'élaboration d'alternatives robustes et fiables. Dès la fin 2017,

le Saron a remplacé le tomorrow/overnight index (TOIS), le taux des opérations non garanties d'un panel de banques. La banque centrale affirme ainsi son choix et montre une voie claire aux intervenants du marché. Cela est d'autant plus important que le Libor CHF a un rôle prédominant. Il sert de référence à des opérations dont le total des nominaux représentent près de dix fois le PIB de la Suisse. Le Japon aussi avait anticipé longtemps avant le discours d'Andrew Bailey.

e) Le Japon

Le Japon a su anticiper la réforme des taux Libor. Le scandale des manipulations a poussé la banque centrale japonaise à proposer une alternative aux taux Libor. Le groupe de travail sur l'identification d'un nouveau taux sans risque a été créé en 2015. A titre de comparaison, le groupe de travail européen n'a tenu sa première réunion que le 26 février 2018. Cela souligne une nouvelle fois le retard européen dans cette transition. Le Tokyo Overnight Average Rate (TONAR) a très vite été identifié comme remplaçant. Il s'agit de la moyenne pondérée du taux de dépôts non garantis au jour le jour calculé par la banque centrale japonaise. Ce taux est déjà utilisé comme référence pour les swaps OIS.

3. L'éventualité d'un « Zombie » Libor

Andrew Bailey dans son discours de juillet 2017 a annoncé que le FCA ne persuaderait ni n'obligerait les banques à contribuer au panel du Libor après 2021. Si les banques ont signé un accord les engageant à contribuer jusqu'à 2022, elles n'ont aucune obligation de continuer au-delà de cette échéance. Cependant, de nombreux acteurs du marché souhaiteraient que sa publication continue en même temps que le RFR se développe. Les raisons évoquées par ICE sont que ce taux incorpore le risque de crédit bancaire. Il est calculé pour plusieurs maturités et il existe de nombreux contrats y faisant référence qui prennent fin après 2021. IBA a été incité par des prêteurs, des entreprises et des investisseurs, à définir un cadre pour que les taux soient toujours publiés après 2021 si plus de cinq banques continuent à contribuer au panel. Cela correspond au nombre minimal actuel nécessaire à sa publication selon sa méthodologie. IBA mène actuellement une enquête pour identifier les devises et maturités essentielles au système financier actuel. Si suffisamment de banques sont prêtes à contribuer, les taux continueront.

Les autorités administratrices de la transition vers de nouveaux taux de référence publient régulièrement l'état d'avancement de leur recherche. L'ISDA en particulier a publié une feuille de route regroupant les étapes de la transition pour les différentes devises touchées par la

réforme. Elle a aussi publié en juillet 2018 le résultat d'une enquête menée par le cabinet Ernst & Young LLP (EY). Ils ont interrogé 150 acteurs du marché monétaire présents dans 24 pays. Dans le rapport de cette étude, 70% des entreprises interrogées ont déclaré qu'elles étaient toujours en discussion sur les mesures à prendre pour la transition. Aucun plan interne de transition vers les nouveaux indices n'a été défini par ces entreprises. Les 30% restant n'ont rien commencé. Cependant, 71% d'entre elles ont déclaré se sentir concernées par les changements d'indices. Ce rapport met aussi en lumière que de nombreux participants du marché s'interrogent sur la possibilité d'un maintien des taux après 2021 pour les taux Libor et après 2019 pour l'Eonia et l'Euribor. Cela constitue un frein à la mise en place d'un plan de transition.

L'étude d'ISDA montre que 60% des personnes interrogées ont indiqué qu'elles continueraient à utiliser les taux Ibor s'ils étaient toujours publiés après 2021. La transition vers un nouveau taux de référence pourrait être ralentie si un taux appelé Libor continue d'être publié. Malgré la crise et le scandale des manipulations, la plupart des acteurs du marché continuent à utiliser ces taux. Certes, le marché manque d'alternatives fiables mais surtout, ses intervenants les utilisent par habitude. La communication de la part des régulateurs est essentielle afin que les enjeux de la transition soient compris et que les alternatives se développent.

Néanmoins, dans certains pays, la réglementation donne le droit aux régulateurs d'interdire l'utilisation des Ibor dans leur juridiction. Même s'ils continuent à être publiés, leur emploi pourrait être illégal, particulièrement sous la réglementation BMR. Comme le déclarait Stephan Cluny, l'idéal pour la transition des Ibor vers les taux sans risques est une loi.

C. Les incidences de la transition sur les trésoreries d'entreprise

1. Les incidences sur la gestion des risques

Les indices de référence ont ainsi un rôle central dans les trésoreries d'entreprise. Ils servent non seulement de base pour les prêts externes et internes mais aussi de référence pour les instruments de couverture. Le trésorier utilise majoritairement les produits dérivés pour se couvrir du risque de fluctuation des taux d'intérêt et des devises. Les cours des devises sont en partie corrélés à l'inflation qui est elle-même contrôlée par les politiques monétaires des banques centrales. Ainsi, le cours des devises et plus particulièrement leur évolution future sont liés à la variation des taux Ibor. Un contrat de swap entre deux devises est un échange entre un cours spot auquel on ajoute la différence de taux à une maturité donnée entre ces deux devises.

Avant la crise, les trésoriers avaient majoritairement recours à des couvertures naturelles telles que des clauses contractuelles, la diversification géographique, des emprunts en devise locale, des filiales à l'étranger (Makar, DeBruin et Huffman 1999). Ils ajoutent même que de nombreux trésoriers de leur étude menée aux Etats-Unis faisaient des ajustements opérationnels en fonction des fluctuations de la devise. Selon H.Servaes, A.Tamayo, et P.Tufano (2009) un tiers des trésoriers interrogés dans leur étude admettent couvrir leur risque en fonction de leurs opinions personnelles sur les marchés. Cette étude a été menée à travers plus de 300 directeurs financiers et trésoriers à travers le monde. De plus, 75% des entreprises qui ont répondu au sondage ne considèrent pas les bénéfices de la gestion des risques comme très importants. Aussi, il y a peu d'entreprises qui ont un service dédié à sa gestion. Il s'agit souvent d'une mission répartie entre différentes personnes dans l'entreprise. La gestion du risque n'est pas centralisée, ce qui entraîne un manque de suivi et de contrôle.

Plusieurs articles affirment que la majorité des trésoriers étaient incapables de mesurer leur risque ou les gains de leur gestion de celui-ci avant la crise de 2007 (C.Loderer, K. Pichler (2000) et J.L.Campbell, J.D'Adduzio, J.F.Downes, S.Utke (2017)). L'ignorance qui entoure la gestion des risques peut être très problématique dans un environnement d'incertitude. Il est nécessaire pour le trésorier de se préparer aux changements engendrés par la transition vers de nouveaux taux de référence.

Comme évoqué précédemment, la littérature a mis en exergue que, pour une grande partie des trésoreries, il n'y a pas de service uniquement dédié à la gestion, au contrôle et à l'évaluation des risques. Pourtant, la gestion des risques est essentielle au sein d'une entreprise. Elle est une preuve pour les actionnaires que les résultats futurs sont couverts. Elle rassure les investisseurs. Afin de perdurer, l'entreprise doit être en mesure de surmonter des temps de crise économique. Elle doit s'y préparer par une évaluation puis une gestion des risques en amont. Les produits dérivés, après les couvertures naturelles, sont les instruments de couverture les plus communs. Souvent ils viennent couvrir le reliquat de la couverture naturelle. Or, les taux Ibor servent de base de calcul pour de nombreux instruments de couverture aussi bien de taux que de change comme expliqué précédemment.

Les trésoriers doivent déterminer leur exposition aux taux Ibor en termes de montant mais aussi de maturité. La majeure partie des contrats de dérivés ont une échéance inférieure à 2022. ARRC a estimé en 2016 que 82% de l'exposition au Libor USD prendra fin avant cette date.

En Europe, une étude de mai 2018 de la BCE considère que 46% des swaps liés à l'Euribor expirent avant la fin 2019. Connaître son risque est primordial pour bâtir un plan de transition.

L'ISDA insiste sur l'importance de créer un rapport commun à toute l'entreprise pour gérer et contrôler la transition. Faire un inventaire de tous les contrats, produits et instruments financiers, les hiérarchiser selon leurs montants et date de maturité apparaît essentiel. Ainsi, les contrats utilisant les taux Ibor prenant fin avant 2022 ne seraient pas renouvelés. Le trésorier se tournera vers les nouveaux produits indexés au nouveau taux de référence. Les expositions au-delà de 2021 seraient identifiées. Il serait alors possible de négocier le changement d'indice s'il s'agit de contrats n'ayant pas de clause de repli suffisamment explicite sur l'arrêt des taux Ibor. Ces négociations, comme le souligne la littérature, pourraient se faire de manière bilatérale ou un protocole commun pourrait être déterminé par les régulateurs. Le trésorier sera en charge de calculer l'impact économique qu'aura la transition. L'anticipation semble être la clef de la réussite comme l'affirment les instances réglementaires. En effet, plus les trésoriers se servent tôt des nouveaux produits basés sur les nouveaux benchmarks, plus leur exposition diminuera. La transition ainsi faite en douceur n'entraînera pas de risque systémique. Ainsi, il ne restera que peu de contrats à négocier pour préparer 2022. Le risque se réduisant, l'impact économique diminuera.

Le risque de base est le risque que le cours du sous-jacent et de sa couverture se décorrèlent. Ce risque se rencontrerait ici si un produit dérivé et le sous-jacent qu'il couvre ne changent pas en même temps de taux de référence. Le trésorier qui connaît son exposition peut négocier avec leurs contreparties pour que le produit dérivé et son sous-jacent soient amendés en même temps. Par exemple, supposons une entreprise qui a un contrat de prêt à taux variable utilisant un Ibor couvert avec un swap de fixation. Le trésorier négociera alors pour que les conditions du prêt soient parfaitement alignées avec celles du swap. Un développement précoce des produits financiers faisant référence aux nouveaux benchmarks est un prérequis indispensable.

Le risque de base est aussi à craindre si les produits dérivés font seulement référence au nouveau RFR alors que les sous-jacent optent pour le nouveau taux à terme. Cette hypothèse est probable car les taux à terme alternatifs pourraient ne pas être assez représentatifs en termes de volume et de liquidité en comparaison aux produits dérivés. Un des désavantages de créer des taux de référence avec plusieurs maturités est qu'ils fragiliseront le taux sans risque au jour le jour. En effet, la robustesse du RFR réside dans la profondeur du marché auquel les transactions qui servent de base à son calcul font référence. Ainsi, s'il n'existe pas un mais des benchmarks, il

y a un risque de se retrouver dans la configuration actuelle : le marché des dérivés est plus profond que le marché des prêts interbancaires non garantis. Les marchés n'ont pas confiance dans la fiabilité des taux de référence.

Les trésoriers auront aussi à analyser le risque de base des cross-currency swap si le marché des devises concernées embrasse leur nouvel indice respectif à des périodes différentes. Garanties ou non, interbancaires ou non, les transactions auxquelles les RFR font référence ne sont pas les mêmes selon les pays. Peu de recherches sont actuellement publiées concernant ce risque.

2. Les incidences sur la comptabilité

Que ce soit aux Etats-Unis, au Royaume-Uni, en Suisse, au Japon ou en Europe, les normes comptables doivent s'adapter aux changements d'indices. Les nouveaux taux de référence doivent être adoptés par les normes comptables basées sur des règles comme aux Etats-Unis ou au Japon. Celles fondées sur des principes comme en Europe n'ont pas besoin d'une telle procédure.

L'introduction d'IAS 39 et de la comptabilité de couverture a permis d'enregistrer les dérivés à leur juste valeur et non plus au coût historique. La comptabilisation en juste valeur reflète davantage le risque économique de l'entreprise. Pour que la comptabilité de couverture soit applicable, il faut qu'il existe une relation économique entre l'instrument financier et le sous-jacent. La valeur de l'instrument financier doit varier en fonction de l'évolution du sous-jacent. Ainsi, l'usage de produits dérivés, souvent utilisés comme instrument de couverture par les trésoriers, doit s'accompagner d'une nécessaire documentation et de tests d'efficacité qui prouvent ce lien économique. Un changement des taux pourrait amener à une moindre efficacité des instruments de couverture. Comme expliqué précédemment, les éléments couverts et l'instrument de couverture pourraient ne pas utiliser le même taux ou ne pas changer de référence en même temps. Les instruments dérivés changeront en masse alors que les instruments couverts, tel un emprunt, devront être renégociés en bilatéral. Le manque de liquidité de ces taux peut aussi amener à une inefficacité de la couverture et à une volatilité du résultat.

Les clauses de repli présentes dans les contrats ont pour but de minimiser cet impact. Cependant, si elles sont mal négociées, des impacts en compte de résultat et au bilan sont à craindre le jour de la cessation des taux d'intérêt. Couvertures et sous-jacents seront comptabilisés séparément, la variation de juste-valeur des instruments dérivés impactera

directement le résultat et le bilan grossira. De plus, il sera difficile de déterminer la juste valeur de ces instruments utilisant les nouveaux RFR tant que leur liquidité ne sera pas assurée.

3. Les incidences juridiques

Même si les nouveaux taux de référence sont présents en plusieurs maturités, ils ne seront pas de mêmes valeurs que les taux Ibor. Ils n'auront pas exactement les même taux. Les paiements des contrats en seraient modifiés. Certaines contreparties pourraient être tentées de réclamer des compensations pour un contrat qui aurait dû être fait avec un taux Ibor auparavant. ISDA souhaite éviter les négociations bilatérales pour ses produits dérivés. Ils proposeront un protocole de substitution aux anciens benchmarks.

Ils ont, par ailleurs, publié en juillet 2018 un rapport sur les clauses de repli, fallbacks, en cas de discontinuité de publication des taux Ibor. Actuellement, les clauses de repli en cas de discontinuité de publication des taux, stipulent que la contrepartie devra calculer elle-même le taux. Elle doit faire un sondage sur le marché interbancaire auprès de banques de référence et faire ensuite une moyenne arithmétique des résultats. Cette méthode n'était pas adaptée au cas où les taux Libor cessent de manière permanente. L'objectif est que les RFR correspondant à chaque devise soient utilisés en cas d'arrêt des publications.

L'ISDA a un rôle prépondérant dans la transition. Les clauses de repli qu'il propose servent de recommandation pour tout le secteur bancaire. L'ISDA a aussi proposé des clauses d'ajustement pour contrecarrer la différence entre les Ibor et les RFR. Les acteurs du marché doivent maintenant choisir quelle clause leur semble la plus appropriée. L'objectif est de déterminer une méthode pour ajuster le RFR et pour ajuster la marge, le spread. Cette consultation insiste sur le fait que les taux Ibor présentent une structure à terme alors que les RFR sont des taux au jour le jour. Les Ibor incorporent aussi des primes de risques de crédit et de liquidité au contraire des RFR. Quatre options sont possibles pour ajuster le RFR :

- Un taux spot overnight : le taux spot du RFR est choisi à la place de n'importe quelle maturité d'un Ibor. Certes cette solution est simple mais elle ignore la différence de variation qu'il existe entre un taux overnight et un taux avec une plus longue maturité
- Un taux overnight dont la convexité est ajustée : cela permet de donner une approximation d'un taux qui serait obtenu en capitalisant le RFR sur la période de l'Ibor. Cette méthode a l'avantage d'être proche de la structure des taux à terme mais elle est complexe et n'est pas fiable en cas de volatilité du RFR.

- Un taux calculé à partir de données à venir : les RFR sont capitalisés pendant toute la période de l'Ibor. Cette méthode est fiable mais ne permet pas de connaître le taux en avance.
- Un taux calculé à partir de données historiques : c'est la même méthode que la précédente mais les RFR passés sur la période de l'Ibor sont capitalisés. Cette méthode permet de connaître le taux en avance mais ne reflète pas les conditions de marché actuelles.

Trois options sont envisagées pour ajuster la marge :

- Une approche à terme : Une courbe anticipant la différence entre le taux Ibor à terme et le RFR ajusté serait calculée à la date de cessation de l'indice. Le spread correspondant à la maturité de l'Ibor est ajoutée au RFR ajusté. Cette méthode requiert qu'une telle courbe existe. De plus cette courbe pourrait être matière à manipulation car elle sera construite par ceux qui vendent des contrats de dérivés.
- Une approche historique moyenne/médiane : Il s'agit de la moyenne ou de la médiane de la différence entre les taux Ibor et le RFR ajusté sur une longue période, pouvant aller jusque 10 ans. Bien que cette méthode permette de refléter les conditions de marché présentes et les fluctuations passées, elle ne prend pas en considération les attentes futures.
- Une approche spot-spread : il s'agit de la même option que précédemment mais prenant en considération une plus petite période, pouvant aller de une journée à un mois. Cette solution est simple mais n'est pas fiable si les Ibor cessent de façon permanente lors de tensions sur les marchés.

Il peut sembler surprenant que la prime des crédit default swaps des banques n'ait pas été proposée pour estimer la prime de risques de crédit bancaire. Une des raisons peut être que ces derniers ne sont pas suffisamment transparents pour évaluer seulement la prime de crédit. De plus, ils ne sont pas suffisamment liquides sur de courtes maturités au contraire des taux Ibor.

Le trésorier peut dès à présent choisir les options qu'il préfère et qui seront dans les contrats de demain. Il peut participer au sondage de l'ISDA. Pour aider le trésorier dans ses choix, Bloomberg a modélisé les différentes options. Ci-dessous on peut observer le résultat des différentes options pour le RFR ajusté de la livre sterling pour une maturité de 1 mois. On peut noter que les solutions 1 et 2 sont similaires ainsi que la 3 et la 4. Les taux du tableau ci-dessous représentent le pourcentage d'ajustement nécessaire au RFR pour s'approcher du taux Libor.

Ces observations donnent aussi une mesure de l'impact de la transition. Ils donnent une mesure des changements qui attendent les trésoriers.

	option 1 : spot overnight	option 2 : overnight ajusté	option 3 : capitalisation future	option 4 : capitalisation passée
MIN	0,16%	0,16%	0,21%	0,21%
MAX	6,93%	6,97%	6,15%	6,17%
MOYENNE	2,45%	2,46%	2,43%	2,45%
ECART-TYPE	2,92%	2,20%	2,17%	2,18%

Figure 8 : Tableau du Sonia ajusté pour le Libor GBP 1 mois

Source : Bloomberg

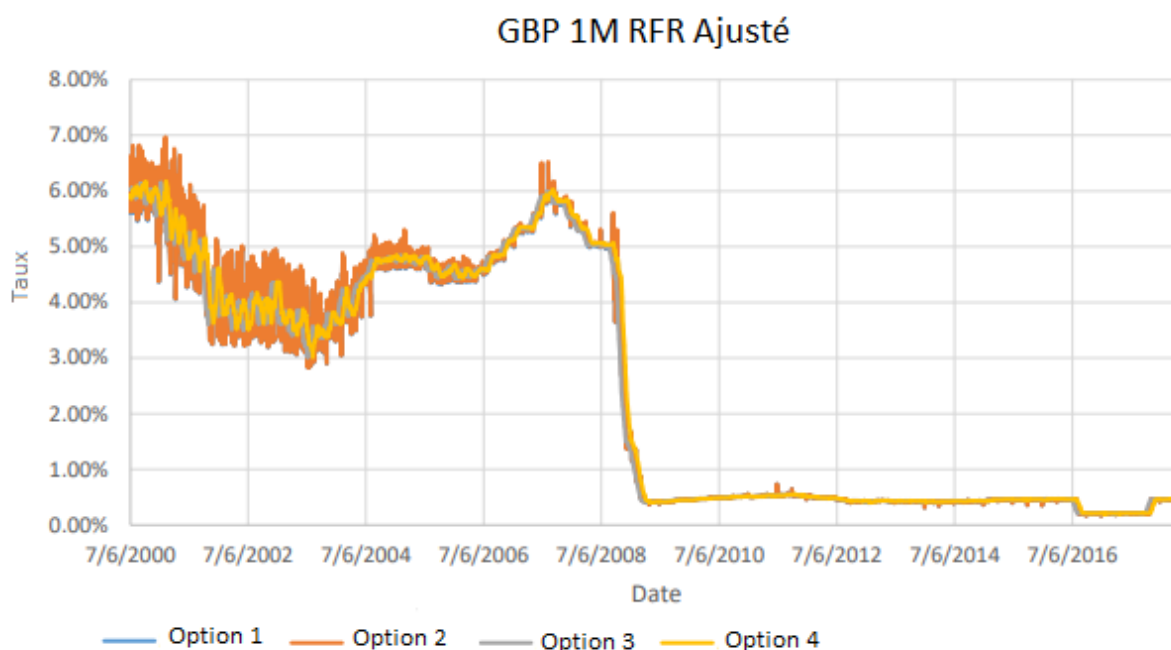


Figure 9 : Graphique du Sonia ajusté pour le Libor GBP 1 mois

Source : Bloomberg

Pour les prêts bancaires ayant pour référence le Libor, les contrats standards reprennent le modèle de la Loan Market Association (LMA). Ce modèle comprend une clause de repli, fallback en anglais. Cette clause, toutefois, ne couvre que le cas de tensions sur le marché interbancaire qui affecteraient la publication des indices et non leur disparition. Depuis 2014, une clause optionnelle permet de changer l'indice des contrats à une majorité des deux tiers. Les taux seront différents de ceux qui sont actuellement publiés et certaines contreparties, notamment les emprunteurs, peuvent se retrouver lésés. Les entreprises semblent attendre que la transition soit plus avancée avant de signer des avenants aux contrats établis. Or, les contrats de prêts intragroupes, utilisant en grande majorité ces taux, devront aussi être modifiés. Les

clauses de repli, pour les contreparties n'utilisant pas le modèle LMA, peuvent varier d'un pays à un autre. Les clauses les plus communes sont les suivantes :

- Réalisation d'un sondage auprès de banques de référence prédéterminées dans le contrat comme pour les produits dérivés. S'il n'y a pas suffisamment de cotations, le contrat prend un autre taux prédéterminé. Une des difficultés du sondage est que les banques interrogées peuvent aussi être les contreparties. S'il n'y a pas suffisamment de cotations, chaque prêteur appliquera son propre taux de refinancement. Il s'agit de la clause actuelle des contrats LMA.
- Prendre directement le dernier taux Libor publié. Si cela devait durer, cela revient à fixer le cours du contrat.
- Certains contrats considèrent que « tout indice succédant à l'indice précédant » devra être utilisé. Or les taux ne seront pas équivalents, cela peut mener à des litiges.
- remplacement de l'indice dans les contrats par le nouveau, sans négociation

Pour les obligations à taux variable, la clause de repli la plus commune est aussi de faire demander des cotations à un ensemble de banques. S'il n'y a pas de cotation, le dernier Ibor peut être pris en considération.

4. Les incidences sur les systèmes d'information

La transition va nécessiter une adaptation des systèmes d'information des entreprises. Les logiciels de gestion de trésorerie et de comptabilité nécessiteront une mise à jour pour reconnaître les nouveaux taux. Une migration globale permettrait de ne pas avoir à modifier toutes les opérations unitairement. De plus, les systèmes devront s'adapter aux différentes clauses de repli choisies dans les contrats. En effet, l'ajustement du RFR devra se faire par l'entreprise. La donnée ne sera pas directement disponible. Les courbes d'actualisation devront aussi être changées. Ces incidences, si elles sont correctement anticipées, peuvent éviter de nombreux problèmes opérationnels.

CONCLUSION

Il n'existe en réalité pas une mais plusieurs transitions. Il n'y a pas un groupe de travail unique qui étudie une transition commune pour tous les taux Ibor. Il existe des groupes de travail pour chaque devise. Chacun élabore son propre plan de transition, son propre taux sans risque, ses propres taux à terme. Résolument différents de leurs prédécesseurs, ces taux sans risque sont jugés fiables et robustes par les régulateurs. Cependant, la majorité des trésoriers n'ont pas encore lancé un processus interne de transition malgré les incertitudes qui planent sur la continuation des taux Ibor. Les taux alternatifs ne viennent que récemment d'être choisis. Les trésoriers restent frileux devant le manque de liquidité des instruments financiers indexés aux RFR. Le volume des transactions dont les Ibor servent de référence est tel qu'il freine l'adoption des indices alternatifs.

Or, si ces taux cessent d'être publiés de manière permanente, ce sont les clauses de repli de plusieurs trillions de dollars de contrats qui s'activeront. Ces taux n'étant pas économiquement semblables à leurs prédécesseurs, tous les contrats s'en trouveraient modifiés. Cela engendre un risque sur l'ensemble de l'économie.

Le trésorier qui souhaite anticiper ces changements sur sa gestion des risques, ses systèmes d'information, sa comptabilité et ses contrats juridiques, doit avant tout estimer son exposition. Il pourra ensuite mettre en place un plan de transition dans l'ensemble de son organisation et commencer à utiliser les nouveaux indices. Si tous les acteurs craignent d'utiliser les produits dérivés indexés sur les RFR, la liquidité ne pourra jamais se créer.

Les banques centrales ont un rôle central dans cette transition. Sans leurs incitations, que ce soit par le biais d'une loi ou par sa politique monétaire, les acteurs de l'économie auront beaucoup de difficultés à adopter les nouveaux taux. Le besoin de changement est urgent. La transition ne peut attendre.

Ce mémoire a étudié l'influence de la transition des indices de référence pour les trésoriers. Il pourrait être intéressant d'étendre cette étude au domaine bancaire qui est aussi particulièrement touché par la transition.

ANNEXES

Annexe 1 : Banques contributrices au Libor
Source : ICE

Bank/Currency	USD	GBP	EUR	CHF	JPY
Bank of America N.A. (London Branch)	●				
Barclays Bank plc	●	●	●	●	●
BNP Paribas SA, London Branch		●			
Citibank N.A. (London Branch)	●	●	●	●	
Cooperatieve Rabobank U.A.	●	●	●		
Crédit Agricole Corporate & Investment Bank	●	●			
Credit Suisse AG (London Branch)	●		●	●	
Deutsche Bank AG (London Branch)	●	●	●	●	●
HSBC Bank plc	●	●	●	●	●
JPMorgan Chase Bank, N.A. London Branch	●	●	●	●	●
Lloyds Bank plc	●	●	●	●	●
Mizuho Bank, Ltd.		●	●		●
MUFG Bank, Ltd	●	●	●	●	●
Royal Bank of Canada	●	●	●		
Santander UK Plc		●	●		
Société Générale (London Branch)		●	●	●	●
Sumitomo Mitsui Banking Corporation Europe Limited	●				●
The Norinchukin Bank	●				●
The Royal Bank of Scotland plc	●	●	●	●	●
UBS AG	●	●	●	●	●

Annexe 2 : Emails envoyés par les traders de Barclays en 2006

Some Emails and Text Messages from Swaps Traders at Barclays

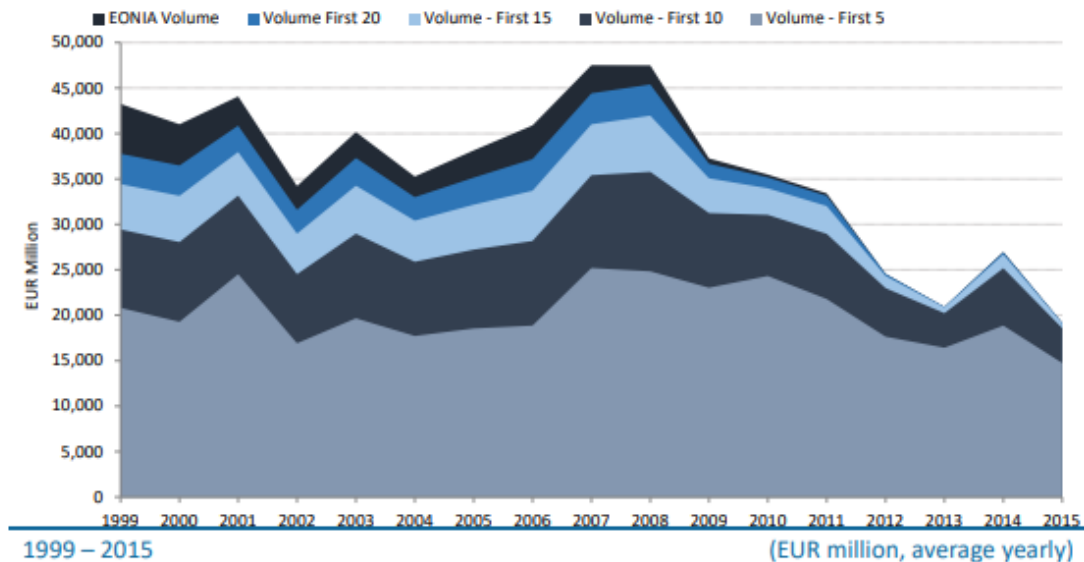
- 1) "WE HAVE TO GET KICKED OUT OF THE FIXINGS TOMORROW!! We need a 4.17 fix in 1m (low fix) We need a 4.41 fix in 3m (high fix)" (November 22, 2005, Senior Trader in New York to Trader in London).
- 2) "You need to take a close look at the reset ladder. We need 3M to stay low for the next 3 sets and then I think that we will be completely out of our 3M position. Then it's on. [Submitter] has to go crazy with raising 3M Libor." (February 1, 2006, Trader in New York to Trader in London).
- 3) "Your annoying colleague again. ... Would love to get a high 1m Also if poss a low 3m ... if poss. ... thanks" (February 3, 2006, Trader in London to Submitter).
- 4) "This is the [book's] risk. We need low 1M and 3M libor. Pls ask [submitter] to get 1M set to 82. That would help a lot" (March 27, 2006, Trader in New York to Trader in London).
- 5) "We have another big fixing tom[orrow] and with the market move I was hoping we could set the 1M and 3M Libors as high as possible" (May 31, 2006, Trader in New York to Submitter).

Source: From the investigation of Barclays by the US Commodity Futures Trading Commission, <http://www.cftc.gov/ucm/groups/public/@lrenforcementactions/documents/legalpleading/enfbarclaysorder062712.pdf>.

Notes: The references to 3m or 1m refer to three-month or one-month LIBOR estimates. The term "fix" refers to the actual LIBOR announcement on a given day.

Annexe 3 : Concentration du volume de l'Eonia

Source : EMMI



Annexe 4 : Les principes de l'IOSCO
Source : l'IOSCO

Les cinq premiers principes concernent la gouvernance des benchmark :

- 1^e principe : L'administrateur de l'indice est le premier responsable de toutes les étapes de détermination des taux.
- 2^e principe : L'administrateur est responsable de la supervision de tiers intervenant dans le calcul de l'indice. Ce tiers peut être un agent calculeur par exemple.
- 3^e principe : L'administrateur veille à l'intégrité et l'indépendance de la publication des taux. Il doit protéger l'indice de tout conflit d'intérêt.
- 4^e principe : L'administrateur doit implémenter un plan de contrôle de la détermination des indices et de leur publication.
- 5^e principe : Les administrateurs doivent mettre en place une surveillance interne.

Les principes suivants régissent la qualité du benchmark :

- 6^e principe : L'indice doit être conçu de façon à être une représentation de la réalité économique.
- 7^e et 8^e principes : Le régulateur doit hiérarchiser les données sous-jacentes et s'assurer qu'il a suffisamment de donnée fiable.
- 9^e principe : L'administrateur doit expliquer pour chaque publication comment à été construit l'indice.
- 10^e principe : L'administrateur doit revoir périodiquement la méthodologie

La méthodologie générale est revue dans les principes suivants :

- 11^e et 12^e principes : L'administrateur doit publier le contenu et les modifications éventuelles de la méthodologie
- 13^e principe : L'administrateur doit avoir une politique et une procédure écrite en cas de cessation de l'indice.
- 14^e principe : L'administrateur doit développer un code de conduite pour les contributeurs de données
- 15^e principe : L'administrateur contrôle en interne les données collectées en externe

Les principes dictant la responsabilité des agents sont les suivants :

- 16^e principe : L'administrateur doit s'assurer qu'il est possible de déposer une plainte sur quelque doute que ce soit sur le processus d'élaboration de l'indice.
- 17^e principe : L'administrateur doit nommer un audit interne et externe afin de contrôler la bonne application de ces principes
- 18^e principe : L'administrateur doit conserver les documents relatif à l'élaboration de chaque taux pendant au moins 5 ans.
- 19^e principe : Les administrateurs doivent coopérer avec les autorités réglementaires

Annexe 5 : Tableau de synthèse des taux alternatifs aux Ibor
 Source : La Société Générale

	Etats-Unis	Royaume- Uni	Europe	Swiss	Japon
Régulateur du nouvel indice de référence	Fed	Boe	BCE	SIX Swiss Exchange	Banque du Japon
Alternative actuelle aux benchmark	SOFR	SONIA	ESTER	SARON	TONAR
Date de publication	03/04/2018	23/04/2018	10/2019	2009	1997
Caractéristiques	- Garanti - Repose seulement sur des transactions réelles - Taux au jour le jour	- Non garanti - Repose seulement sur des transactions réelles - Taux au jour le jour		- Garanti - Intérêt payé pour les opérations repo sur le marché interbancaire - Taux au jour le jour	- Non garanti - Taux au jour le jour
Liquidité du marché	- Liquidité générale faible	- Liquide pour : les swaps jusqu'à 2 ans - Liquidité très faible sur le marché des Futures		- Marché liquide pour les swaps - Pas de marché des Futures existant	- Marché liquide pour les swaps - Pas de marché des Futures existant

Annexe 6 : Plan de transition de l'ARRC
Source : l'ARRC

Timeline for the Paced Transition Plan adopted by the ARRC on October 31, 2017

1. Infrastructure for futures and/or OIS trading in the new rate is put in place by ARRC members.
 - Anticipated completion: 2018 H2
2. Trading begins in futures and/or bilateral, uncleared, OIS that reference SOFR.
 - Anticipated completion: by end 2018
3. Trading begins in cleared OIS that reference SOFR in the current (EFFR) PAI and discounting environment.
 - Anticipated completion: 2019 Q1
4. CCPs begin allowing market participants a choice between clearing new or modified swap contracts (swaps paying floating legs benchmarked to EFFR, LIBOR, and SOFR) into the current PAI/discounting environment or one that uses SOFR for PAI and discounting.
 - Anticipated completion: 2020 Q1
5. CCPs no longer accept new swap contracts for clearing with EFFR as PAI and discounting except for the purpose of closing out or reducing outstanding risk in legacy contracts that use EFFR as PAI and discount rate. Existing contracts using EFFR as PAI and the discount rate continue to exist in the same pool, but would roll off over time as they mature or are closed out.
 - Anticipated completion: 2021 Q2
6. Creation of a term reference rate based on SOFR-derivatives markets once liquidity has developed sufficiently to produce a robust rate.
 - Anticipated completion: by end of 2021

TABLE DES SIGLES

BBA : British Bankers' Association

BCE : Banque Centrale Européenne

BMR : Benchmarks Regulation

Boe : Bank of England

Ester : Euro Short-Term Rate

Euribor : L'Euro Interbank offered rate

Eonia : L'Euro Overnight Index Average

EMMI : European Money Market Institute

Fannie Mae : association gouvernementale américaine pour les prêts hypothécaires, Federal National Mortgage Association

FCA : Financial Conduct Authority

FOMC : Federal Open Market Committee

FSB : Financial Stability Board

FSMA : Financial Services and Markets Authority

IBA : l'ICE Benchmark Administration

ICE : Intercontinental Exchange

IBOR : Interbank offered rate

ISDA : International Swap and Derivatives Association

LCR : Liquidity Coverage Ratio

Libor : London interbank offered rate

NSFR : Net Stable Funding Ratio

Saron : Swiss Average Rate Overnight

SOFR : secured overnight financing rate

Sonia : sterling overnight interbank average rate

Repo : Sale and Repurchase Agreement

RFR : Risk Free Rate

TOIS : tomorrow/overnight index

TSRR : term Sonia reference rates

BIBLIOGRAPHIE

Abrantes-Metz R.M, Kraten M., Metz A.D., Seow G.S. (2011) “Libor manipulation ?”, *Journal of Banking and Finance*, 2012, n° 36, p.. 136 – 150

Alternative Reference Rates Committee (2017), “The ARRC Selects a Broad Repo Rate as its Preferred Alternative Reference Rate,” communiqué de presse du 22 Juin.

Bailey A. (2017), « The future of LIBOR », Speech at Bloomberg London, 27 juillet 2017

Bouchaud B. (2018) « La BCE appelle le marché à se prononcer sur le remplaçant de l'Eonia », *L'AGEFI Quotidien*, 22 juin

Bouchaud B. (2018) « L'avenir de l'Euribor tarade les banques européennes », *L'AGEFI Quotidien*, 20 juin

Brettell K., Tison V. (2017), « Le « repo » US choisi comme alternative au Libor », *REUTERS*, Juin

Campbell J.L., D'Adduzio J., Downes J.F., Utke S., “Do investors adjust financial statement ratios for accounting-based timing distortions? Evidence from cash flow hedge”, Septembre 2017

Chang H.S., Donohoe M., Sougiannis T. “Do analystes understand the economic and reporting complexities of derivatives?”, *Journal of Accounting and Economics*, Avril 2016, n°61, p. 584-604

Cui J., In F., Maharaj E.A. (2016) “What drives the Libor-OIS spread? Evidence from five major currency Libor-OIS spreads”, *International Review of Economics & Finance*, n°45, Septembre 2016, p. 358-375

Duffie D., Stein J. C., “Reforming LIBOR and Other Financial Market Benchmarks”*Journal of Economic Perspectives*, Mai 2015”, n°29, p191-212

Duffies D., “Notes on LIBOR Conversion”, Janvier 2018

Eisl A., Jankowitsch R., Subrahmanyam M.G., “The Manipulation Potential of Libor and Euribor”, *European Financial Management*, Février 2017 n°23

European Money Market Institute (2018), « Euribor Working group on euro risk free rates » 26 février

Fouquau J., Spieser P.K.(2014) “Statistical evidence about LIBOR manipulation : A “Serlock Homes” investigation”, *Journal of Banking & Finance*, n°50, Janvier 2015, p. 632-643

Gebhardt G., Reichardt R., Wittenbrink C. “Accounting for financial instruments in the banking industry: conclusion from simulation Model”, *European Accounting Review*, 2004, n°13, p341-371,

Goldstein M. A., Hotchkiss E. S., Sirri E. R., “Transparency and Liquidity: A Controlled Experiment on Corporate Bonds”, *Mars 2007, The Review of Financial Studies*, n°20 , p. 235–273

Hou D., Skeie D. (2014), « LIBOR: Origins, Economics, Crisis, Scandal, and Reform », *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports*, n°667, Mars

In F., Cui J., Maharaj E.A. (2011) “The impact of a new auction facility on Libor-OIS spreads and volatility transmission between money and mortgage markets during the subprime crisis”, *Journal of International Money and Finance*, n°31, Septembre 2012, p. 1106-1125

ISDA (2018), « IBOR Global Benchmark Survey 2018 Transition Roadmap », Février

ISDA (2018), « IBOR Global Benchmark Transition Report », Juin 2018

Kurpiel A. (2017), « Bye, bye EONIA – Hello ECB innovation », *Société Générale Fixed Income Special*, Septembre

Koranyi B., Mallebay-Vacqueur C., Exbrayat W. (2017), « BCE-Un nouveau taux après l'échec de la réforme de l'Euribor », *REUTERS*, Septembre

Lefebvre A. (2017), « Libor – Euribor : Des indices en voie de disparition », *Option finance*, n°1432, Octobre, p10-12

Lin S., Wang S., Chen C., Xu L. (2017) “Pricing range Accrual Interest Rate Swap employing LIBOR market models with jump risks”, *The North American Journal of Economics and Finance*, n°42, Novembre 2017, p. 359-373

Loderer C., Pichler K. “Firms, do you know your currency risk exposure? Survey results”, *Journal of Empirical Finance*, n°7, Novembre 2000, p. 317-344

Makar S.D., DeBruin J., Huffman S.P. “The management of foreign currency risk: derivatives use and the natural hedge of geographic diversification”, *Accounting and Business Research*, n°29, June 1999, p. 229-237

Olson E., Miller S., Wohar M.E. (2012) ““Black Swans” before the “Black Swan” evidence from international LIBOR-OIS spreads”, *Journal of International Money and Finance*, n°31, Octobre 2012, p. 1339-1357

Poullennec S. (2017), « La fin du Libor relance la question de l'avenir de l'Euribor », *L'AGEFI Quotidien*, Juillet

Panaretou AShackleton., M.B., Taylor P.A. “Corporate Risk Management and Hedge Accounting”, *Contemporary Accounting Research*, n°30, Mars 2013, p. 116-139

Poullennec S. (2018), « La « planète finance » peu mobilisée sur la disparition du Libor et de l'Euribor » Les Echos, no. 22724, 26 juin

Servaes H., Tamayo A., Tufano P. “The theory and Practice of Corporate Risk Management”, Journal of Applied Corporate Finance, n°21, September 2009, p. 60-78

Stevenson T., (2018) « Companies must start preparing for transition from Libor now », Financial Times 23 Avril

Thorn T., Vikstedt H (2014), « La réforme des indices financiers de référence : une perspective internationale », Banque du Canada Revue du système financier, Juin