

Gérer la crise de 2007-2009 :
Un début de Politique des Liquidités

Document de Travail
Working Paper
2017-14

Anne-Marie Rieu-Foucalt



UMR 7235

Université de Paris Ouest Nanterre La Défense
(bâtiment G)
200, Avenue de la République
92001 NANTERRE CEDEX

Tél et Fax : 33.(0)1.40.97.59.07
Email : nasam.zaroualete@u-paris10.fr



GERER LA CRISE DE 2007-2009 : UN DEBUT DE POLITIQUE DES LIQUIDITES.

Anne-Marie RIEU-FOUCAULT¹

¹ Université de Paris Ouest Nanterre – Laboratoire EconomiX UMR CNRS 7235, 200 Avenue de la République, 92000 Nanterre et Banque de France, 39, rue Croix des Petits Champs – 75001 Paris ; e-mail : amarie.rieu@gmail.com ; tél : 00 33 1 42 97 71 03

Disclaimer : Les positions exprimées n'engagent que son auteure et ne correspondent pas forcément à celles de la Banque de France.

GERER LA CRISE DE 2007-2009 : UN DEBUT DE POLITIQUE DES LIQUIDITES.

RESUME :

Dans le contexte où la crise financière de 2007-2009 a été, entre autres, une crise de liquidité, ce papier démontre que les interventions des banques centrales sur la liquidité ont changé de nature, passant d'une politique monétaire à une politique des liquidités. Après avoir défini les différents concepts de liquidité et la manière de les agencer, dans la pratique bancaire et dans la théorie économique, le papier analyse ce qu'il appelle une politique de liquidités, en premier en s'intéressant aux opérations du côté du passif des banques centrales puis ensuite du côté des mesures non conventionnelles, représentant les actifs des banques centrales comme contrepartie monétaire. Rapprochant alors ces observations pratiques de la théorie, il conclut à la nécessité de définir une politique de création de liquidité publique et de trouver une articulation avec les justifications de mesures non conventionnelles dans un objectif de stabilité des prix. Cette politique des liquidités fonde plusieurs rôles de dernier ressort des banques centrales.

MOTS-CLES : *Banques centrales – Mesures non conventionnelles - Liquidité*

Codes JEL : *E52, E58*

MANAGING THE 2007-2009 CRISIS: A START OF LIQUIDITY POLICY.

SUMMARY:

In the wake of the liquidity crisis of the 2007-2009 financial crisis, this paper demonstrates that central bank liquidity interventions have changed from money to liquidity concerns. After defining the different concepts of liquidity and how to organize them in banking practice and in economic theory, the paper analyzes what it calls a liquidity policy, first by looking at the transactions on the liabilities side of Central banks and then on non-conventional measures, representing the assets of central banks as monetary counterparts. On the basis of the comparison between these practical observations and the theory, he concludes about the necessity to define a public liquidity policy and to find a link with the justifications for unconventional measures with a view to price stability. This liquidity policy underpins many roles of last resort of central banks.

KEYWORDS : *Central banks – Unconventional measures - Liquidity*

1. INTRODUCTION

« ...liquidity is the key. Money – that is, non-interest-bearing money – is merely the consequence of a liquidity shortage. ... in our view, Monetary Economics should be displaced by Liquidity Economics ». Kiyotaki et Moore (2001).

La crise financière de 2007-2009 a été, après la panique de confiance générée par la révélation d'un risque des actifs plus important qu'anticipé, une crise des liquidités. La liquidité est le domaine par excellence de la responsabilité d'une banque centrale. Les banques centrales des pays touchés par la crise sont donc intervenues pour fournir de la liquidité à des marchés défaillants, s'y substituant au moins partiellement pour prévenir un engrenage d'instabilités financières.

Ce constat des interventions des banques centrales sur la liquidité permet-il de valider l'affirmation de Kiyotaki et Moore (2001) de la nécessité d'évolution d'une économie de la monnaie à une économie de la liquidité ? Qu'est-ce qu'une économie des liquidités et que signifie, pour les banques centrales, mener une politique des liquidités ? L'objectif de ce papier est de répondre à ces questions.

Le constat est que la liquidité est un sujet complexe au sens où elle est transversale à plusieurs théories – finance, finance d'entreprise, microéconomie et macroéconomie. Elle est également transverse entre théorie et pratique, nécessitant l'établissement d'un pont entre les deux. Or, la multiplicité des théories sur la liquidité, avec des philosophies sous-jacentes différentes rend l'exercice difficile. Par ailleurs, les pratiques en nature de liquidité s'intéressent assez peu aux théories qui restent, au moins partiellement, déconnectées de la réalité du terrain. Les mesures de liquidité de Bâle III, le ratio de court terme (LCR – liquidity coverage ratio), dont l'objectif est de couvrir un choc de liquidité de financement, et le ratio de plus long terme (NSFR – net stable funding ratio), dont l'objectif est de couvrir un adossement minimal entre liquidité des passifs et des actifs, s'appuient exclusivement sur les pratiques des banques de gestion de la liquidité bancaire. Les principes sous-jacents sont comptables et non économiques. Les ratios sont élaborés sur la base des agrégats des bilans bancaires et non sur la base d'une théorie économique.

Cohabitent avec les réglementations bancaires de liquidité, prudentielles, les mesures de politiques monétaires non conventionnelles. Ces mesures réagissent après les chocs et contagions de la crise financière mais sont toujours actives, une dizaine d'années après le début de la crise. Les principes sous-jacents sont économiques mais résultent surtout d'une situation de fait sans réel fondement théorique au moment de la prise de décision des mesures non conventionnelles.

Une littérature récente, qui a émergé après le déclenchement de la crise, aborde l'établissement de liens entre les différentes pratiques, prudentielles et de réaction après la crise, tentant de replacer la banque centrale dans un rôle économique sur la liquidité.

Bech et Keister (2013, 2014) s'intéressent au lien entre l'imposition de ratios de liquidité aux banques et l'impact sur le taux d'intérêt fixé par la banque centrale lors de la mise en œuvre de la politique monétaire. Dans leurs travaux de 2013, ils concluent que le ratio de liquidité (LCR) n'a pas d'effet sur le taux d'intérêt ou sur le processus de politique monétaire s'il n'est pas une contrainte active. Dans le cas contraignant, la banque centrale peut alors avoir des difficultés pour contrôler le taux d'intérêt par des opérations de marché. D'une manière générale, le ratio de liquidité aura tendance à accroître la pente de la partie courte de la courbe des taux d'intérêt. Dans leurs travaux de 2014, ils poursuivent les précédentes conclusions en montrant comment l'introduction du ratio de liquidité peut conduire à une hausse importante des primes de liquidité et exercer une pression sur les taux interbancaires en les poussant vers la borne basse du corridor de taux d'intérêt (cas de la BCE). La banque centrale doit alors revoir ses facilités de liquidité pour prendre en compte ces effets.

Diamond et Kashyap (2015) concluent, à l'inverse, à un effet favorable des mesures réglementaires de liquidité mais dans un cadre qui consiste à évaluer normativement la probabilité de panique des banques. Ils montrent que les ratios de liquidité modifient les incitations des banques à stocker la liquidité et, par conséquent, rendent moins vraisemblable une panique bancaire. Toutefois, ces ratios de liquidité ne correspondent pas à des règles optimales sur la liquidité bancaire telles qu'elles peuvent être conçues par un mécanisme d'allocation de liquidité.

Allen, Carletti et Gale (2014) complètent les deux angles d'approches précédents, mise en œuvre de la politique monétaire et probabilité de paniques bancaires dues à des chocs de liquidité, en utilisant un modèle bancaire basé sur des contrats nominaux au lieu de contrats réels comme jusqu'alors dans la théorie de la banque. Ils montrent que la formalisation de

contrats nominaux et l'existence d'une banque centrale qui agit de manière passive en fournissant aux banques la quantité de monnaie qu'elles demandent (ce cas théorique est identique à la pratique de la BCE depuis le passage de la politique monétaire en allocation illimitée à taux fixe) permet d'éliminer l'instabilité financière liée aux paniques bancaires. Ils montrent également que l'allocation de cette économie est optimale en termes d'efficacité. Ce résultat est toutefois dérivé pour un taux d'intérêt nominal nul. Lorsque le taux d'intérêt est positif, il permet de contrôler l'inflation anticipée mais ne peut pas gérer les chocs idiosyncratiques sur les rendements bancaires.

Toutefois le constat est, à l'instar de Allen (2014), que cette littérature économique sur la prise en compte des différents aspects de la liquidité est incomplète, à une étape encore peu avancée. Les modèles avec banque centrale restent encore simples et capturent seulement une part ciblée de l'instabilité financière, telle qu'identifiée dans la littérature sur la fourniture de liquidité. Notamment, les modèles restent presque entièrement segmentés entre modèles réels appliqués à la banque et modèles monétaires appliqués à la banque centrale et ne permettent pas de mesurer entièrement les coûts sociaux des allocations de liquidité.

Le présent papier vise à avancer la réflexion sur les allocations économiques de liquidité par la banque centrale pour compléter la littérature naissante sur le sujet. Il cherche notamment à définir plus précisément de quelles liquidités on parle et à apporter des éléments de réflexions sur le cadre global dans lequel sont conduites les opérations de liquidité. Pour cela, il utilise une double approche méthodologique inductive. Dans un premier temps, pour définir les types de liquidités pertinents, il part de la pratique de la gestion bancaire et boucle ensuite avec la manière dont ces types de liquidité sont définis dans la théorie existante sur la liquidité. Dans un deuxième temps, pour définir une politique des liquidités, il croise l'observation des actions des banques centrales dans la dernière crise avec les types de liquidités précédemment définis. Il boucle ensuite avec la théorie existante sur la création de liquidités et sur la politique monétaire. Dans les deux cas, la démarche est de partir de l'art des banques et du banquier central dans la gestion de leurs bilans pour en inférer une possible théorie.

Les résultats plaident en faveur du remplacement de l'économie monétaire par une économie de la liquidité pour le rôle d'allocation de liquidité du banquier central. La démarche inductive montre que la politique des liquidités d'une banque centrale doit s'intéresser à quatre types de liquidité : la liquidité de paiement et trois types de liquidité

correspondant à la transformation de la valeur des actifs. La gestion de la crise par les banques centrales est le début d'une politique des liquidités qui se conçoit à la fois par les allocations de monnaie centrale issue du passif et par leurs contreparties à l'actif sous la forme des mesures non conventionnelles. Le bouclage avec la théorie s'effectue de manière satisfaisante sur les types de liquidité par rapport à la pratique de gestion des bilans bancaires même si la dimension systémique est absente de cette gestion. En revanche, la pratique des banques centrales lors de la gestion de la crise en tant que politique des liquidités ne définit que partiellement une articulation avec la théorie existante sur les déterminants de la création de liquidité publique et sur la politique monétaire. Une théorie des politiques de liquidité des banques centrales reste donc encore à développer. Un des apports de ce papier est de proposer un fondement pour les rôles d'intervention en dernier ressort des banques centrales sur la stabilité financière.

Ce papier est organisé comme suit. La section 2 propose un paradigme de la liquidité qui sera défini par les différents types de liquidité. Ce paradigme caractérisera la politique des liquidités. Les sections 3 et 4 montrent comment la gestion de la dernière crise est le début d'une politique des liquidités ; la section 3 traite la mise en œuvre de la politique monétaire vue du côté du passif du bilan de la banque centrale, dissociant les allocations de liquidité de paiement des autres types de liquidité ; la section 4 se place du côté des actifs du bilan de la banque centrale, montrant les liens entre les mesures non conventionnelles et la politique des liquidités. Enfin, la section 5 effectue le bouclage des observations précédentes sur la politique des liquidités avec les théories existantes de création de liquidité et de la politique monétaire. La section 6 conclue sur les différents rôles qu'une banque centrale peut avoir sur la liquidité et sur la nécessité de faire évoluer la théorie pour prendre en compte une politique de liquidités.

2. LE PARADIGME DE LA LIQUIDITE

2.1 Définitions

On définit le paradigme de la liquidité par toutes les représentations admises par la science économique qui mettent la liquidité sous toutes ses formes au centre de la

détermination de la politique des liquidités, et la manière d'appréhender ces problèmes par une théorie de la liquidité.

On définit la politique des liquidités comme une politique économique, décidée et mise en œuvre par une banque centrale, pour exercer son rôle de garant de la stabilité financière nationale.

On définit la stabilité financière comme l'absence de perturbations financières (chocs, défaillances de marché) suffisamment importantes pour affecter l'économie réelle. Par complément, on définit l'instabilité financière comme les perturbations financières (chocs systémiques, contagion et défaillances de marché) affectant l'économie réelle.

On définit une théorie de la liquidité comme l'ensemble organisé de principes, de règles et de lois scientifiques visant à décrire et à expliquer les faits observés sur la liquidité. La définition de toutes les formes de liquidités et de leurs représentations sont l'objet de cette section. On définit toutefois, préalablement, la liquidité (notion de base) comme étant la monnaie centrale émise par la banque centrale, qui est la forme suprême de liquidité. Les autres formes de liquidités seront reliées à ce concept de liquidité de base, que l'on appelle « liquidité de paiement ». Il existe donc un lien indénouable entre la monnaie (ou monnaie centrale) et les liquidités. La possibilité de dissociation entre monnaie et liquidités est une notion centrale pour justifier l'existence d'une politique des liquidités. Il sera nécessaire, par la suite, notamment afin d'émettre un avis sur le remplacement de l'économie monétaire par l'économie de la liquidité, de se référer à la différence entre monnaie et liquidités. Pour cela, il est nécessaire de définir préalablement ce que l'on appelle paradigme monétaire.

On définit le paradigme monétaire par toutes les représentations admises par la science économique qui mettent la quantité de monnaie au centre de la détermination de la politique monétaire, et la manière d'appréhender ces problèmes par la théorie monétaire.

Le principal mode d'expression du paradigme de la liquidité est la capacité de l'économie financière à assurer la circulation des flux financiers sans frictions. Le paradigme de la liquidité est intemporel car la liquidité est une préoccupation de toutes les époques. Toutefois, la forme de préoccupation diffère selon les époques en fonction du degré et du type d'instabilité financière. Dans le courant du vingtième siècle, et notamment après la seconde

guerre mondiale, le paradigme de la liquidité n'est pas dissocié du paradigme monétaire en l'absence d'instabilité financière sur l'économie interne des pays dits industrialisés. L'instabilité financière est plutôt reliée à des crises de confiance dans les valeurs absolue et relative (taux de change) de la monnaie. Au vingt et unième siècle, le paradigme de la liquidité est plus proche de celui existant au dix-neuvième siècle en raison de l'importance des crises bancaires et financières. La différenciation des crises, entre crises bancaires ou financières et crises de change en fonction des périodes est reportée de manière détaillée dans Bordo, Eichengreen, Klingebiel et Martinez-Peria (2001).

2.2 Taxonomie bancaire des liquidités

L'objectif de cette section est de définir toutes les formes de liquidités et leurs représentations. La taxonomie bancaire des liquidités a pour objet de décrire et de regrouper les différents types de liquidité en entités appelées « taxons » afin de les identifier et de les classer. La démarche consiste à observer la gestion des bilans bancaires et à identifier parmi les fonctions de gestion des bilans celles en rapport avec une forme de liquidité existante dans la pratique bancaire ou la littérature.

La figure 1 de l'annexe A1 présente cette taxonomie issue d'une approche fonctionnelle de la gestion des bilans bancaires. Elle fait apparaître une classification entre liquidités des bilans bancaires et liquidités des marchés financiers. Cette liquidité des marchés financiers recoupe la liquidité des actifs financiers figurant aussi aux bilans bancaires. Les bilans bancaires font apparaître d'autres formes de liquidités des actifs et des passifs. Cette section présente les fonctions de gestion des bilans bancaires à l'origine de la classification. La section suivante commente les taxons de la classification la plus fine de l'approche fonctionnelle de la gestion des bilans bancaires.

La gestion des risques des bilans bancaires repose sur deux grandes approches qui structurent les comités de suivi des risques des banques : l'évaluation du capital en risque et la gestion actif/passif. La mesure du capital en risque est une mesure de solvabilité qui vise à calculer les pertes potentielles les plus importantes pouvant survenir en raison de divers événements survenant sur les actifs, comme les variations de prix. Parmi les facteurs de risques pouvant donner lieu à une variation de prix d'actifs figure le risque d'illiquidité. Par

ailleurs, la gestion actif/passif a comme principal objectif de mesurer les écarts d'adossements en maturité entre les actifs et les passifs. Le même principe peut être utilisé pour les écarts d'adossements sur la liquidité. Brunnermeier, Krishnamurthy et Gorton (2013) proposent un indicateur permettant de mesurer la liquidité à la fois des actifs et des passifs. Cette mesure joue alors le même rôle qu'une mesure d'écarts en maturité. Elle peut être utilisée pour évaluer l'impact de chocs de liquidité sur le bilan bancaire individuel ou, au niveau agrégé, servir d'indicateur macroprudentiel de mesure de la liquidité agrégée.

Dans les deux cas, la liquidité des passifs importe en écart à la liquidité des actifs. La liquidité des passifs dépend de la structure par terme des financements. Plus un financement est liquide et plus il est nécessaire d'adosser en face un actif liquide. Un financement est d'autant plus liquide que la capacité pour le renouveler est bonne.

Par ailleurs, la liquidité des actifs est concernée par plusieurs fonctions de gestion des bilans bancaires. Trois activités au sein des actifs bancaires peuvent être identifiées : les fonctions d'arbitrage et de spéculation ; la fonction de trésorerie et la fonction d'emprunts bancaires utilisant des actifs comme collatéral.

Dans la fonction d'arbitrage, les traders cherchent à corriger des prix erronés. Les spéculateurs tentent d'acheter les titres dont le prix va augmenter, et de vendre ceux dont le prix va diminuer, stabilisant les prix. En contraste, un autre type de spéculateur, les traders comportementaux tendent à acheter après une augmentation des prix et à vendre après une baisse (stratégie à rétroaction positive). Ils réalisent un profit plus important en se comportant ainsi car acheter à la suite de ces traders se traduira par encore plus d'achats et inversement avec les ventes. Shiller (1987) montre comment ce dernier type d'échanges déstabilisants a joué un rôle dans la crise boursière de 1987. Donaldson et Uhlig (1993) mettent en avant le fait que certaines mesures de gestion des risques sous la forme de coupures de pertes (stop-loss) viennent alimenter ces échanges déstabilisants. Mais toutes ces formes d'échanges ont la même influence de rendre les marchés plus liquides, diminuant la prime de liquidité de marché.

La fonction de trésorerie concerne la capacité pour la banque à se procurer la monnaie dont elle a besoin pour les transactions d'actifs ou de passifs qu'elle doit régler. Les trésoriers sont donc les interlocuteurs privilégiés de la banque centrale lorsque celle-ci doit fournir de la liquidité de fin de journée (BCE) ou lorsqu'il s'agit de liquidité d'urgence. La fourniture de monnaie centrale équivaut à une fourniture de liquidité pour les paiements.

Enfin, l'activité d'emprunt bancaire s'effectue une grande partie du temps contre une garantie fournie par les actifs bancaires. Les actifs bancaires servent de collatéral de l'opération d'emprunt permettant d'effectuer l'opération d'emprunt au passif. Le collatéral fournit donc une liquidité qui vient compléter la liquidité des financements préalablement évoquée.

2.3 Types de liquidités

Les fonctions de gestion des bilans bancaires viennent de mettre en perspective quatre types de liquidité : liquidité de paiement, liquidité de marché, liquidité de collatéral et liquidité de financement. Cette section élabore plus en détail sur ces différents types de liquidité.

2.3.1 Liquidité de paiement

On avait défini, précédemment, la liquidité (notion de base) comme étant la monnaie centrale émise par la banque centrale, qui est la forme suprême de liquidité. En effet, la banque centrale a le pouvoir d'émission monétaire qui est un pouvoir libérateur des paiements. La liquidité qui en résulte est appelée « liquidité de paiement » pour référer à la monnaie disponible pour dénouer les paiements. Sous une forme avec un degré de liquidité moindre, cette monnaie peut aussi être émise par le secteur bancaire.

Etant la liquidité suprême, toutes les autres formes de liquidité vont être liées à cette liquidité de base par le principe comptable de la double imputation des comptes : le débit d'un compte de passif est toujours compensé par le crédit d'un compte d'actif.

Lors de la transformation d'un actif en monnaie centrale ou de la génération d'un passif compensé à l'actif par de la monnaie centrale, en face de chaque compte débité ou crédité par la monnaie peut se trouver un compte crédité ou débité pour une raison tenant à la fourniture d'un autre type de liquidité, marché, financement ou de collatéral. Ces autres types de liquidité sont caractérisés de miroir de la liquidité en référence au compte comptable jouant l'effet de miroir. La raison première de la fourniture de liquidité de paiement n'est pas alors d'effectuer les paiements mais d'être la contrepartie comptable d'une autre cause de demande de liquidité - marché, financement ou de collatéral.

Le crédit ou le débit du compte miroir répondant à une autre fonction de la liquidité que le paiement, peut être obtenu en raison d'un financement au passif ou d'une conversion d'actifs en monnaie. Dans le cas d'une conversion d'actifs par une vente d'actifs, l'échange a lieu si les marchés financiers sont liquides ; on parle alors de liquidité de marché. Dans le cas du financement par du passif on parle de liquidité de financement pour le mouvement du compte du passif ; on parle de liquidité de collatéral lorsque le financement s'effectue contre une garantie basée sur les actifs détenus et que ces actifs permettent d'obtenir la liquidité désirée. Ces actifs sont alors fictivement transférés au prêteur, qui en obtient la pleine propriété, en cas de défaut de l'emprunteur. Les trois formes de liquidité miroir évoquées sont celles figurant dans la tranche la plus fine de la taxonomie. Elles sont décrites en détail ci-après.

2.3.2 Miroir de la monnaie : la liquidité de marché

La liquidité de marché est la capacité d'un marché de convertir immédiatement un actif en monnaie sans avoir d'influence sur le prix de cet actif. La liquidité de marché dépend du volume des actifs détenus, de la fréquence des transactions et de la résilience du marché. Elle concerne les achats et ventes d'actifs. Lorsque le compte est débité ou crédité avec de la monnaie, un autre compte de la même entité bancaire est crédité ou débité avec les actifs.

L'objectif des ventes d'actifs peut être soit de transformer les actifs en monnaie pour détenir du cash soit de transformer les actifs en monnaie pour effectuer un réinvestissement nécessaire à la poursuite de l'activité, donc pour préserver la valeur des actifs (voir les fonctions économiques de la liquidité ci-après). Indifféremment de la finalité de l'opération (conversion ou suppression d'incertitude), lors de la réalisation la première étape nécessaire est une conversion des actifs en liquidité de paiement. Cette conversion s'effectue par une transaction sur les marchés financiers. La qualité de la conversion dépend alors de la liquidité de marché ou, de manière équivalente, de la décôte qui est appliquée aux actifs entre leur valeur de marché avant la conversion et le montant de monnaie obtenu après la conversion. L'écart entre ces deux valeurs est la prime de risque de liquidité, prime appliquée pour couvrir la transformation en liquidité de paiement.

La liquidité de marché est la forme de liquidité la plus discutée au milieu du vingtième siècle puisqu'elle relève des actifs et de la différence entre actifs et monnaie, qui sont les

préoccupations centrales de la macroéconomie de l'époque (par opposition aux préoccupations de la finance d'entreprise qui sont orientées vers le financement).

Dans les travaux de Hicks et de Keynes les titres sans risque sont détenus non pas tant pour le rendement que pour la liquidité qu'ils procurent. Pour Keynes et Hicks, « un actif procure de la liquidité si l'entité qui le possède peut l'utiliser comme réserve en cas d'urgence ». Par ailleurs, les écrits de Keynes (1936 – ch12.V) laissent entrevoir l'existence d'une prime de liquidité de marché comme un coût social relié à un incertain qui ne peut pas être compensé par l'actif : « ... *l'investisseur est obligé de s'intéresser à l'anticipation des changements imminents, dans l'actualité ou dans l'atmosphère, du genre de ceux que l'expérience montre qu'ils sont les plus influencés par la psychologie de masse du marché. C'est le résultat inévitable de marchés organisés autour du concept de «liquidité». De toutes les maximes de la finance orthodoxe, il n'en est aucune, à coup sûr, de plus antisociale que le fétichisme de la liquidité, doctrine qui fait un véritable devoir aux intermédiaires financiers de concentrer leurs ressources sur des actifs liquides* ».

Il poursuit en expliquant que l'objectif d'un investissement à valeur ajoutée serait de supprimer de l'incertitude mais, dans les faits, cet investissement sert plutôt à essayer d'être plus malin que les autres pour avoir de la liquidité.

Dans la littérature récente, la liquidité de marché représente la facilité avec laquelle les agents peuvent conclure des transactions dans les marchés décentralisés. Elle reprend l'idée de la prime de liquidité qui est une mesure de la facilité de transaction et de transformation. Cette définition se retrouve dans Duffie, Garleanu et Pedersen (2005), Lagos et Rocheteau (2007) ou Vayanos et Weil (2008). La liquidité de marché est, par ailleurs, au cœur de la microstructure des marchés qui est l'étude des processus et des revenus issus de l'échange des actifs en présence de règles de trading, et de comment les mécanismes de l'échange affectent la formation des prix. Brunnermeier et Pedersen (2005), Donaldson et Uhlig (1993), Genotte et Leland (1990) ou Kyle (1985) sont une littérature décrivant ces échanges financiers lorsque les phénomènes de liquidité sont observés.

L'exhaustivité de cette littérature définit finalement la liquidité de marché comme un faisceau de propriétés plutôt que comme une caractéristique unidimensionnelle des actifs et des marchés où ceux-ci sont échangés ; la liquidité de marché n'est jamais parfaite et le risque de liquidité de marché se définit alors par le fait de ne pas être en mesure de liquider ou de couvrir immédiatement une position au prix de marché courant. En terme économique, il en résulte une modification du prix d'équilibre qui correspond à une prime de risque, coût

supplémentaire pour les deux parties de la transaction. Le degré de liquidité de marché est généralement appréhendé selon les trois critères : largeur de la fourchette entre cours acheteur et cours vendeur, profondeur qui correspond au volume des transactions pouvant être exécutées sans décalage de prix, et résilience qui est la rapidité avec laquelle les cours retrouvent leur niveau d'équilibre à la suite d'un choc de liquidité, soit les trois déterminants préalablement cités.

2.3.3 Miroir de la monnaie : la liquidité de collatéral

La liquidité de collatéral est la liquidité du bilan bancaire, procurée par les actifs lorsque l'émission d'un passif nécessite une garantie. Lorsque les emprunts sont garantis, la liquidité de collatéral est procurée par la quantité de collatéral qui permet d'obtenir de la liquidité de financement.

Une approche théorique typiquement bancaire du rôle du collatéral dans la fourniture d'emprunts bancaires se trouve dans Geanakoplos (2010). La quantité collatéralisable pour les opérations financières est définie pour le bilan bancaire pris dans son ensemble par la marge applicable représentant l'inverse du ratio de levier. La capacité de collatéralisation est vue comme l'inverse de l'endettement en proportion des fonds propres.

Dans la pratique, sur les marchés de titres collatéralisés, le concept de collatéral est caractérisé par la marge initiale (*haircut*). La marge initiale est la différence entre la valeur de marché du collatéral converti en cash et son prix d'achat sur le marché des titres collatéralisés (*pension livrée, Repo* ou *Repurchase operations*). La marge initiale représente un coussin (*buffer*) qui protège l'acheteur contre une perte de valeur du collatéral entre la date du défaut par le vendeur (après la réalisation de l'occurrence du défaut) et la liquidation du collatéral par l'acheteur. Dans le cas de l'occurrence du défaut, le prêteur de monnaie (cash) se retrouve à devoir vendre le collatéral ; par conséquent, le prêteur peut se retrouver face à de l'auto-sélection si le titre détenu doit être liquidé sur les marchés financiers dans une période où la confiance dans la valeur des titres échangés a disparu.

Il existe ainsi un montant de collatéral qui est équivalent à un montant de monnaie récupéré en cas de défaut de l'emprunteur. La monnaie n'intervient donc pas directement comme contrepartie du collatéral mais intervient sous la forme implicite de la conversion du

collatéral en monnaie lors de la mise en place de l'opération de financement par la détermination de la décôte de la valeur des actifs.

2.3.4 Miroir de la monnaie : la liquidité de financement

La liquidité de financement est la liquidité du bilan bancaire procurée par la capacité d'emprunter au passif pour financer les actifs sans générer la réalisation de pertes comptables. La liquidité de financement peut concerner le bilan de tous les agents économiques sous la forme de la capacité à s'endetter pour financer les actifs en cours de la durée de vie de ces actifs. Le risque de liquidité de financement caractérise l'incapacité à mobiliser des fonds liquides.

Cette liquidité est définie dans des modèles avec contraintes de bilans par l'illiquidité qui peut résulter d'une participation aux marchés d'actifs limitée en raison de contraintes sur les marges (par exemple Brunnermeier et Pedersen (2009), Chowdhry et Nanda (1998), Geanakoplos (2009)) ou de coûts d'entrée (par exemple Pagano (1989)). La liquidité de financement présente la caractéristique de se situer à la jonction de la finance puisqu'elle interagit avec la liquidité de marché et la liquidité de collatéral, et de la macroéconomie puisqu'elle interagit avec la liquidité macroéconomique ou systémique si la capacité de renouvellement de l'endettement agrégé (au niveau du système bancaire ou d'un pays) est observée.

Dans l'opération de financement, en contrepartie du compte augmenté au passif par le montant de l'emprunt est crédité à l'actif le montant de monnaie correspondant au montant nominal de l'emprunt. L'opération inverse est passée pour la contrepartie, banque centrale, de l'opération de prêt.

2.4 Taxonomie économique des liquidités

A côté de la gestion pratique des bilans bancaires, une approche économique théorique est considérée pour classer les différentes formes de liquidité. La figure 2 de l'annexe A2 établit cette classification économique. Plutôt que de partir de l'observation des activités bancaires, cette classification part des théories économiques existantes. La théorie de la

finance sur la détermination de la valeur permet d'obtenir les formes de liquidité issues de la conversion de la valeur. Les bulles de liquidité sont mentionnées afin d'être exhaustif, même si elles ne sont pas reprises dans les commentaires de taxons car elles réfèrent à aucune fonction pratique de la gestion bancaire. La théorie de l'économie financière, issue de la finance d'entreprise, permet de commenter la liquidité issue des passifs bancaires. La théorie de la macroéconomie monétaire définit la liquidité de paiement.

Ces différentes théories, à l'exception des bulles de liquidité, permettent de retrouver des taxons identiques à la classification la plus fine de l'approche fonctionnelle de la gestion des bilans bancaires. Cette section discute certains des sous-jacents économiques théoriques aboutissant à ces taxons. Elle scinde l'approche entre les taxons provenant de la liquidité des actifs bancaires et les taxons provenant de la liquidité des passifs bancaires ou liquidité financière. Toutefois, la liquidité de collatéral fait le lien entre les actifs et les passifs.

2.4.1 Liquidité des actifs ou transformation de la valeur

Don Patinkin (1956) identifie deux fonctions de la liquidité à partir de la théorie existante à son époque : une liquidité dont la fonction est de convertir les actifs en monnaie et une liquidité dont la fonction est de fournir une capacité à poursuivre l'activité des actifs risqués. La première forme de liquidité, transformer les actifs en monnaie, est de la liquidité de marché. La deuxième forme de liquidité, celle nécessaire à la poursuite de l'activité d'actifs risqués, peut être déterminée par l'une des trois formes de liquidités : liquidité de marché, liquidité de financement ou liquidité de collatéral. Cette deuxième forme de liquidité s'appuie sur l'incertitude de la disponibilité de l'une des formes de liquidité à une date future alors que la première forme de liquidité réfère à l'incertitude de la conversion en liquidité de paiement à une date future. Le besoin de liquidité peut être immédiat sous la forme de monnaie centrale ou sous la forme de monnaie privée, générée par le secteur bancaire. La monnaie peut être utilisée immédiatement pour dénouer les paiements ou être stockée par précaution de besoin futur. Dans le cas d'un besoin futur, la quantité de liquidité fournie se trouve confrontée à l'incertain.

Dans le cas où la liquidité est nécessaire pour poursuivre une activité d'actifs risqués, Don Patinkin (1956) suppose une fonction de la monnaie comme réserve sur la valeur des actifs plutôt que comme règlement des transactions : *« l'utilité de la monnaie est de constituer une réserve possible face aux incertitudes. Mais les incertitudes qui nous intéressent*

maintenant ne sont plus celles liées à l'échelonnement dans le temps des paiements et des recettes, mais celles liées à la valeur future des titres... ». Il en déduit une implication de modification du concept de liquidité : « La liquidité ne représente plus une absence d'incommodités² (subjective de la conversion des titres en monnaie), mais l'absence d'incertitude quant à la valeur réelle future d'un actif. Ainsi, la liquidité d'un actif est définie maintenant en termes de son degré de risque, tel qu'il est évalué subjectivement par l'individu. ».

L'absence d'incommodités peut provenir de deux sources : se procurer un bien de consommation ou se procurer les ressources nécessaires pour la production. Les actifs peuvent ainsi être convertis pour ces deux motifs. Don Patinkin nous dit maintenant que l'objectif d'obtention de la liquidité n'est plus celui de se procurer immédiatement de la monnaie mais celui de maintenir la valeur réelle d'un actif pour une utilisation future. Générer une absence d'incertitude de la valeur réelle future de l'actif signifie la capacité à créer de la liquidité pour permettre la poursuite de l'activité générée par les actifs risqués. Don Patinkin différencie la liquidité nécessaire (cas 1) pour le paiement à maturité des flux futurs et (cas 2) la liquidité nécessaire pour maintenir la valeur des actifs aux périodes intermédiaires de la réalisation d'un projet, c'est-à-dire pour répondre aux chocs de liquidité survenant dans le cours de la durée de vie du projet d'investissement (entreprises) ou du prêt (investisseurs). L'imparfaite substituabilité des titres ne découle plus par hypothèse de l'incommodité subjective de la conversion des titres en monnaie mais du coût objectif de cette conversion. En effet, en cours de vie d'un projet d'investissement, même si la valeur n'est pas convertie ou liquidée, elle peut avoir un coût à une période intermédiaire, lorsque suite au choc de liquidité, une quantité supplémentaire de monnaie doit être injectée.

Les deux cas (liquidité pour le paiement et liquidité pour la poursuite du projet d'investissement) reposent sur une approche microéconomique de la liquidité car ils concernent un ou des actifs ciblés même si ces actifs peuvent être agrégés pour donner une évaluation de la nécessité de liquidité agrégée. Ces deux cas sont à distinguer d'une liquidité macroéconomique représentant la liquidité des actifs qui permet aux agents économiques de transférer de la richesse au cours du temps pour répondre aux besoins de revenus futurs non

² L'incommodité à laquelle Don Patinkin (1956) fait allusion est la gêne causée par la difficulté d'usage de la valeur sans sa conversion en monnaie. Il ne s'intéresse plus à cette gêne ponctuelle au moment de la conversion, par ailleurs communément appelée l'effet de réallocation des portefeuilles, mais au problème de l'incertitude sur la conversion future de cette valeur.

assurables – voir par exemple Woodford (1990), Kehoe et Levine (2001). La liquidité définit alors la capacité à transférer de la consommation en présence de contraintes de crédit dans un concept proche de celui de solvabilité.

La fonctionnalité de la liquidité comme moyen de poursuivre l'activité est formalisée dans les travaux de Holmstrom et Tirole (2011) qui citent (p5) : « *Un manque de liquidité incite le secteur privé à créer plus de réserve de valeur, même si cela a un coût* ». La nécessité de se garantir contre l'incertitude d'obtention de la liquidité génère un investissement supplémentaire. De manière alternative, le coût supplémentaire de la liquidité peut être réduit par des réorganisations de la structure de l'entreprise ou de la banque qui vont permettre d'augmenter la valeur de son collatéral. Utiliser des innovations financières peut également permettre une utilisation plus efficace du collatéral.

Tirole (2011) montre que la liquidité permettant de conserver la valeur des actifs repose sur trois formes d'actions, qui peuvent être mises en œuvre en prévention ou dès lors qu'un choc vient diminuer temporairement la valeur des actifs aux bilans bancaires ou que le projet d'investissement nécessite un réinvestissement de cash non prévu initialement. L'agent économique touché par le choc (entreprise, banque, ...) va pouvoir poursuivre l'activité d'investissement initialement financée soit (1) en réinjectant du cash déjà en stock à son actif, soit (2) en vendant d'autres actifs qui lui dégageront du cash qu'il pourra réinjecter, soit (3) en émettant de la dette si sa capacité de financement n'est pas contrainte (capacité à lever du cash associée à la capacité du collatéral). La constitution du stock de cash s'apparente à de la liquidité de paiement future. La vente des actifs va impliquer la liquidité de marché. L'émission de dette va impliquer deux autres formes de liquidité qui sont liées : la liquidité de financement qui est la capacité à trouver un moyen de financement pour obtenir de la monnaie en contrepartie ; la liquidité de collatéral qui permet d'obtenir de la liquidité de financement lorsque l'emprunt doit être garanti par des actifs. On retrouve ainsi les quatre formes de liquidité, taxons de la gestion de liquidité dans les bilans bancaires.

2.4.2 Liquidité des passifs et contraintes budgétaires

Deux principales distinctions existent entre les questions de liquidité issues de la pratique des bilans bancaires et les questions de liquidité issues de la théorie économique : la

prise en compte de la dimension temporelle et de la dimension systémique dans la théorie économique, dimensions inexistantes au niveau individuel de la gestion des bilans bancaires.

La dimension systémique de la liquidité sous la forme des phénomènes de contagion peut se retrouver par agrégations des différentes formes de liquidité de la gestion des bilans bancaires. Toutefois, au niveau individuel, une banque n'a pas d'incitation à internaliser les risques de liquidité autres qu'idiosyncratiques.

La dimension intertemporelle est présente dans les théories microéconomiques, macroéconomiques et de la finance dès lors que les modèles considérés sont dynamiques. Ces modèles intègrent tous une contrainte budgétaire des agents économiques qui, contraints par leur solvabilité, ne peuvent pas augmenter leurs passifs par emprunt de manière infinie. La contrainte budgétaire sert ainsi à relier les différentes périodes du modèle entre elles. Dès lors que plusieurs périodes existent, la contrainte de budget doit être remplie à chaque période.

Du fait de sa définition par les passifs des bilans, la contrainte budgétaire intertemporelle réfère à la problématique de liquidité de financement. Elle représente la limite pour un agent économique, qui peut être bancaire, de la capacité à trouver de la liquidité de financement. Comme précédemment décrit, la capacité à trouver cette liquidité de financement peut dépendre de la capacité du collatéral.

3. POLITIQUE DES LIQUIDITES : PASSIF

Une fois défini le paradigme de la liquidité, caractérisé par les quatre formes de liquidité, la politique des liquidités doit être précisée. Il a été postulé précédemment que cette politique est décidée et mise en œuvre par la banque centrale lors des allocations de liquidité aux banques. Lorsque les différentes formes de liquidité ont été définies, la politique des liquidités va affecter l'une au moins de ces liquidités : liquidité de paiement, liquidité de financement, liquidité de collatéral ou liquidité de marché. Dans l'intention, il s'agit d'une politique qui vient modifier, soit directement soit par le biais des anticipations, la transformation d'actifs en monnaie ou l'incertitude sur la valeur réelle future d'un actif (en quantité ou en qualité).

Cette section argumente que la politique des liquidités a été mise en œuvre par la FED et par la BCE lors de la gestion de la dernière crise en raison des changements intervenus dans

la manière de mettre en œuvre la politique monétaire. Elle décrit comment le nouveau cadre opérationnel pour la FED et une utilisation différente du cadre opérationnel existant pour la BCE ont permis de mettre en œuvre cette politique des liquidités. Dans le cas de la FED, la révision du cadre opérationnel s'est traduite par une modification de raisonnement sur l'articulation entre monnaie et gestion de la liquidité. Dans le cas de la BCE, seules les procédures ont été changées avec le passage à des appels d'offres répondant à la quantité demandée par les banques, illimitée. Le résultat pour la FED et pour la BCE est toutefois identique sur le point de la déconnexion entre monnaie et gestion de la liquidité.

Les deux points ci-après détaillent les modalités de la déconnexion, qui justifient le début de la capacité à mener une politique des liquidités. Ils montrent que la déconnexion permet une variabilité de la liquidité de marché indépendante de la quantité de monnaie. Cette déconnexion entre monnaie et gestion de la liquidité nécessite une nouvelle forme de contrôle de la gestion de la liquidité qui est effectuée implicitement, dans le cas de la FED comme dans celui de la BCE par la substitution de la liquidité publique à la liquidité privée.

Les interventions de politique monétaire discutées ici sont des opérations concernant le passif du bilan de la banque centrale.

3.1 Divorcer monnaie et liquidité : FED

La FED procède à ses opérations de politique monétaire avec deux types d'instruments différents : les prêts à la fenêtre d'escompte et les achats de titres courts du gouvernement américain pour les opérations de marché (*OMO*). Durant toute la période de 1960 à 2003 où le taux d'escompte était inférieur au taux des opérations de marché, la préférence des banques allait à des opérations à la fenêtre d'escompte plutôt qu'à des opérations de marché. Ainsi, la fenêtre d'escompte était un élément à part entière de la quantité de monnaie fournie, donc de la politique monétaire définie par l'objectif de stabilité des prix. La gestion de la liquidité s'opérait par les opérations de la fenêtre d'escompte relevant des financements saisonniers liés aux fluctuations de liquidité.

Après 2003, lorsque le taux des fonds fédéraux devient inférieur au taux d'escompte, la fenêtre d'escompte devient un instrument marginal, utilisé uniquement pour la liquidité d'urgence (opérations de prêts en dernier ressort) : voir l'annexe B1 pour la représentation graphique et le détail des modalités techniques. Les opérations de marché (*OMO*) sont seules utilisées pour fixer le taux d'intérêt compatible avec l'objectif de stabilité des prix de la

politique monétaire. A ce moment-là, les opérations de marché de la FED déterminent à la fois le niveau du taux d'intérêt directeur et la quantité de monnaie centrale (réserves) offerte : si le taux d'intérêt est fixé, la quantité de monnaie est déduite ; inversement si la quantité de monnaie est fixée, le taux d'intérêt est déduit. La relation d'équivalence entre la liquidité fournie (monnaie) et le taux d'intérêt est due à l'unicité de l'instrument : les opérations de marchés (*OMO*). L'instrument est unique car la demande de monnaie (réserves) n'est pas contrainte autrement que par la borne zéro du taux d'intérêt.

La dernière crise financière vient remettre en cause ce mode de fonctionnement : avec la crise de liquidité, la problématique de fourniture de la liquidité devient prédominante par rapport à la problématique de l'objectif de stabilité des prix. Il devient donc nécessaire que le taux d'intérêt ne soit pas endogène à la quantité de monnaie afin de pouvoir poursuivre indépendamment une politique de taux d'intérêt et une politique de liquidité, donc pour pouvoir répondre à un objectif de stabilité des prix et à un objectif de stabilité financière.

En effet, depuis le début des années 1990, la politique monétaire est conduite aux différentes étapes du processus de politique monétaire par le taux d'intérêt et non par la quantité de monnaie. Ainsi, l'objectif de stabilité des prix peut être poursuivi dès lors que le taux d'intérêt est contrôlé. La fonction de la monnaie est réduite à sa dimension de confiance dans la formation des anticipations et des croyances. La quantité de monnaie ne sert donc plus à déterminer l'objectif de stabilité des prix et peut alors servir pour un objectif secondaire de stabilité financière à long terme, comme l'a acté la pratique des banques centrales à partir du début des années 2000 dans sa stratégie monétaire à deux piliers (le premier pilier économique évalue la stabilité des prix à court terme, le deuxième pilier monétaire évalue la stabilité des prix à long terme définie au travers de la stabilité financière – cf Papademos et Stark 2010) .

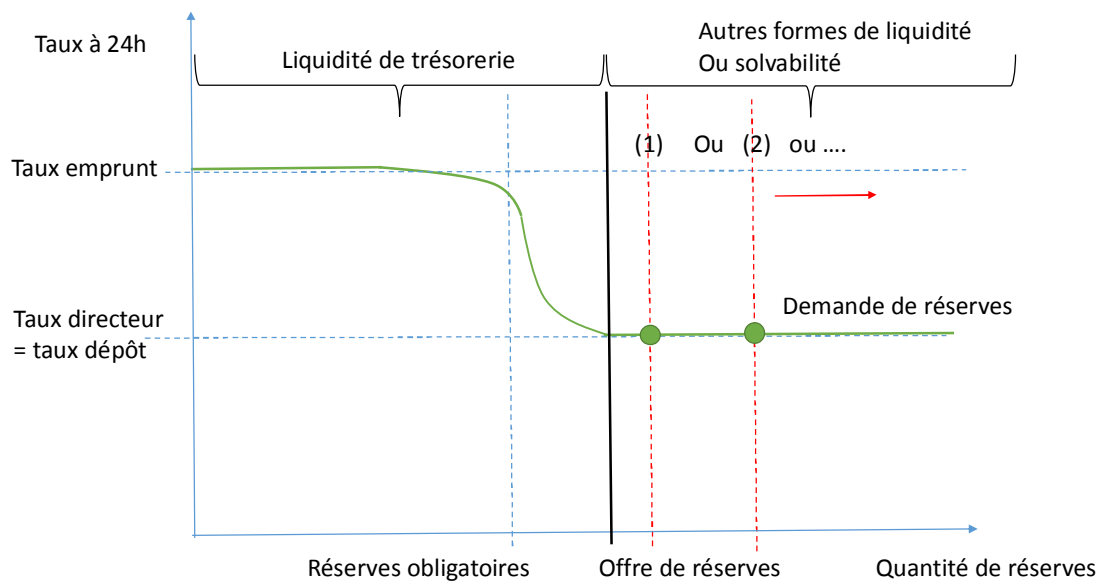
Toutefois, cette stratégie ne permet pas de dissocier les effets de liquidité qui ne sont pas considérés dans le « dogme » macroéconomique de la politique monétaire. La crise financière ayant démontré que ces effets de liquidité étaient importants (cf Turner 2014), il devient donc nécessaire, avec la crise, de pouvoir mener une politique de liquidité active, qui vise à déconnecter la politique monétaire menée dans un objectif de stabilité des prix et la politique de stabilité financière. Ces deux politiques n'œuvrent pas nécessairement de manière complémentaire si la quantité de monnaie à fournir doit, par exemple, augmenter dans un objectif de stabilité financière et diminuer dans un objectif indirect de fixation d'un taux d'intérêt compatible avec l'objectif de stabilité des prix.

Pour pouvoir dissocier un objectif de stabilité des prix qui répond aux chocs macroéconomiques et un objectif de stabilité financière qui répond aux chocs des marchés financiers, avec des chocs macroéconomiques et sur les marchés financiers indépendants, il faut avoir deux instruments indépendants de politique économique. Ces deux instruments indépendants vont permettre de régler deux cibles indépendantes.

La FED met en place à partir de 2008, un cadre de politique monétaire où les réserves des banques sur le compte de la FED deviennent rémunérées. L'annexe B2 fournit la représentation graphique et le détail des modalités techniques. Ce système a été présenté dans des cadres différents et défendu par Woodford (2000), Goodfriend (2002), Lacker (2006), Whitesell (2006) et Keister, Martin et Mac Andrews (2008). Rémunérer les réserves permet de fixer un taux d'intérêt à court terme. La rémunération des réserves constitue alors la première cible permettant de définir l'objectif de stabilité des prix. L'instrument est le taux d'intérêt sur les réserves. Ce taux devient le taux directeur de la politique monétaire. Intervenir par les opérations de marché (*OMO*) pour fournir la quantité agrégée de réserves des banques permet de poursuivre la seconde cible ; les achats et ventes de bons du trésor sont l'instrument et la quantité agrégée de réserves des banques est la cible permettant de définir l'objectif de stabilité financière.

Les procédures suivies consistent donc en la combinaison d'une première procédure qui vise à acheter des bons du trésor pour amener le taux des fonds fédéraux au niveau de saturation des réserves souhaitées par les banques, et d'une deuxième procédure qui vise à rémunérer les dépôts excédentaires des banques sur le compte de la FED au niveau du taux de marché à 24 heures (*overnight*) souhaité. A l'équilibre, lorsque le marché des réserves est saturé, le coût d'opportunité de détention des réserves est nul. Par la suite, la banque centrale est libre de cibler la quantité de réserves souhaitées, au-delà du niveau de saturation, pour des raisons de stabilité financière.

Politique de liquidités par la gestion du passif



GRAPHIQUE 1 : EQUILIBRE OFFRE/DEMANDE SUR LE MARCHÉ DES RESERVES

La FED fixe la quantité de réserves au-delà de la quantité nécessaire à assurer les besoins en liquidité de paiement. Dans la pratique de la FED, à l'heure actuelle, aucune précision n'est donnée sur le type de liquidité auquel la FED cherche à répondre par les allocations excédant le point de saturation de l'équilibre de marché. Une politique des liquidités nécessiterait théoriquement de définir les quantités de liquidité de marché et de liquidité de collatéral requises pour un fonctionnement efficient contraint des marchés, supprimant les coûts sociaux de ces formes d'illiquidités. La FED n'intervenant que par des achats et des ventes de titres, elle ne cible pas directement les problèmes liés à la liquidité de financement mais uniquement la capacité de collatéral des bilans bancaires. Par ailleurs, cette politique des liquidités nécessiterait théoriquement d'identifier les causes des interventions et des indicateurs de mesures des différentes formes de liquidité ciblées ainsi que les résultats des interventions. L'annexe B5 présente l'analyse technique de cette problématique de la politique des liquidités. La section 4, qui traite de la politique des liquidités du côté des actifs des banques centrales, élabore sur la possible conceptualisation des causes des interventions et de l'affectation des interventions selon les types de mesures mises en place.

3.2 Divorcer monnaie et liquidité : BCE

Comment se formalise, depuis la gestion de la crise financière, la déconnexion entre l'objectif de stabilité des prix et la conduite d'une politique économique dans un objectif de stabilité financière à la BCE ?

La BCE n'a pas directement agi pour séparer monnaie (liquidité de paiement) et liquidité (autres formes de liquidité relevant de la stabilité financière) comme la FED. Tout au long de la crise, elle a géré en introduisant des mesures non conventionnelles dans le cadre opérationnel existant, en justifiant le fait que le cadre opérationnel était adapté. Elle a uniquement modifié la mise en œuvre de sa politique monétaire en changeant le type d'adjudication qui étaient des appels d'offre à taux variables pour un système d'allocation de liquidité illimitée à taux fixe. La modification reliée à la quantité illimitée a un effet sur le niveau du taux de marché.

Les annexes B3 et B4 retracent la mise en œuvre par la BCE avant et après octobre 2008, dans un cadre opérationnel inchangé mais avec une allocation en quantité illimitée. Les décisions de politique monétaire continuent de porter sur les trois taux d'intérêt : le taux marginal des emprunts à 24 heures, le taux de la facilité de dépôt à 24 heures et le taux directeur des appels d'offre - dans sa dimension standard à une semaine ou à plus long terme sur des durées allant de un an à trois ans pour les VTLROs (*very long term refinancing operations*) et à quatre ans pour les TLTROs (*targeted long term refinancing operations*). Toutefois, l'annexe B4 montre que le taux marginal des emprunts à 24 heures devient inopérant et, dans les faits, se trouve remplacé par le taux directeur des appels d'offre qui devient le taux emprunteur en raison du caractère illimité de fourniture de la liquidité. Le taux de la facilité de dépôt à 24 heures devient le taux, à la fois minimal mais proche du taux interbancaire à 24 heures (EONIA), comme le montrent les graphiques B.4 de l'annexe B (mécanisme théorique) et C.6 de l'annexe C (observation empirique). La raison est la saturation des besoins de liquidité pour la trésorerie, qui amène le taux de marché au niveau du taux de la facilité de dépôt. Contrairement à la FED, la BCE n'a pas fait le choix de mettre comme directeur ce taux plancher. Il en résulte donc un écart entre le taux directeur ressortant du mécanisme hors marché et le taux interbancaire, équivalent au taux plancher ressortant de

l'ajustement de marché. Cet écart peut être analysé comme une marge empêchant des arbitrages illimités entre les prêts et les emprunts dans le cadre de la fourniture de liquidité illimitée. Il est toutefois à remarquer au graphique C.7 de l'annexe C que cette marge reste faible (40 points de base à fin 2016) comparée à un risque de contrepartie potentiel d'une opération interbancaire. De plus, elle ne semble pas suffisante pour limiter la croissance des réserves excédentaires qui sont reportées en annexe C2.

De quel type de séparation parle-t-on ?

Avant octobre 2008, le taux du marché interbancaire oscillait autour du taux directeur. Après octobre 2008, le taux du marché interbancaire est très proche du taux plancher, de la facilité des dépôts. Le changement du taux directeur au taux de la facilité de dépôt marque une séparation implicite entre monnaie et liquidité, générée par le changement de mode opératoire de l'allocation de liquidité sous la forme de prêts illimités à taux fixe. Comme pour la politique de liquidités de la FED, le concept de séparation entre monnaie et liquidité, considéré ici, est une séparation entre la monnaie au sens de la liquidité de trésorerie des banques ou de paiement et les formes miroir de la liquidité de paiement : liquidité de marché, liquidité de financement et liquidité de collatéral (cf graphique 1). Ce graphique expose également comment la solvabilité peut être concernée de manière alternative aux trois formes miroir de liquidités, soit seule soit couplée avec une ou plusieurs de ces formes miroir de liquidités. Dans les travaux de Goodfriend (2002), la solvabilité est concernée. Ce papier propose une extension des travaux existants sur la séparation entre monnaie et liquidité (de trésorerie) en remplaçant la solvabilité par les différentes formes de liquidité.

Le type de séparation retenu ici s'apparente donc à l'interprétation qui est donnée par Goodfriend (2002) même si son approche de stabilisation des marchés sous la forme d'un équivalent de la dette publique est élargie ici aux différentes formes de liquidité. En revanche, ce type de séparation diffère de celui retenu pour la BCE, par Bordes et Clerc (2013). Ceux-ci caractérisent la séparation entre monnaie (objectif de stabilité des prix) et liquidité (gestion interbancaire de la liquidité - soit une restriction par rapport à un objectif large de stabilité financière) par le fait (1) de stabiliser le taux du marché monétaire au niveau du taux directeur, (2) d'empêcher la liquidité d'avoir un impact sur les anticipations de politique monétaire et de s'assurer de l'absence de transmission du taux de marché à 24 heures au reste de la courbe des taux.

Il résulte de leur définition que la séparation est ancrée dans la définition du cadre opérationnel de la politique monétaire alors qu'est retenue ici une séparation qui dépend uniquement de la quantité de liquidité fournie et de l'objectif de fourniture de liquidité. Le type de séparation concerné est plutôt une séparation entre monnaie et crédit. En effet, sous la définition dans le présent papier de la séparation entre monnaie et liquidité, avant la crise, monnaie et liquidité ne sont pas séparées car (1) les taux du corridor permettent d'encadrer le taux du marché interbancaire et (2) le taux directeur des appels d'offre doit être entouré par les variations du taux interbancaire à 24 heures dans l'objectif de stabiliser la volatilité du taux interbancaire à trois mois, cible opérationnelle. Les trois taux d'intérêt décidés par le conseil des gouverneurs contribuent à diriger le taux d'intérêt dans un objectif de stabilité des prix. Monnaie et liquidité sont ainsi reliées car le taux interbancaire s'établit sur le centre du corridor (en moyenne) donc sur le taux directeur des appels d'offre (voir l'annexe B3 sur la mise en œuvre de la politique monétaire de la BCE avant la crise de 2008 et le graphique C.6 d'évolution du taux EONIA et des taux directeurs dans l'annexe C).

Cette absence de séparation pour la BCE avant la crise repose toutefois, (1) sur l'hypothèse d'une homogénéisation des taux à 24 heures et à une semaine, (2) sur le type de demande de liquidité qui est satisfaite : avant la crise le mécanisme de marché concurrentiel permet de stabiliser le taux du marché monétaire au niveau du taux directeur avec une volatilité réduite. Dans Bordes et Clerc (2013), la stabilité financière est réduite à la volatilité des taux du marché interbancaire ; dans ce papier, l'objectif de stabilité financière s'étend à la distribution de la liquidité sous toutes ses formes « miroir » et sous la forme de la solvabilité.

Politique de liquidités par la gestion du passif

Après octobre 2008, la séparation entre monnaie et liquidité pour la BCE se produit dans un schéma très proche de celui de la FED (voir les graphiques 2 de la FED et 4 de la BCE après octobre 2008 en annexes B2 et B4). Toutefois, la séparation n'est pas dirigée par la BCE comme elle est dirigée par la FED, mais elle est implicite dans les choix faits par les banques sur leurs demandes de liquidité. Les banques peuvent choisir, in fine, leurs quantités de liquidité. Le graphique B.4 de l'annexe B montre que la séparation est implicite lorsque la quantité de réserves choisie par les banques est au-delà de la liquidité nécessaire pour la trésorerie sur l'ensemble de la période de réserves. L'objectif de stabilité des prix est rempli par une combinaison entre les prêts de la banque centrale au taux directeur et les prêts du marché interbancaire à un taux proche du taux de facilité de dépôts à 24 heures. L'objectif de

stabilité financière est rempli par les demandes de liquidité des banques pour les différentes formes miroir de la liquidité (marché, financement et collatéral). Les raisons de la demande de liquidité des banques vont donc au-delà d'une demande de liquidité de trésorerie, résultant de l'économie sur le temps et sur les efforts pour régler les transactions et constituer les réserves obligatoires. La demande excédentaire de liquidité provient des autres motifs de demande de liquidités et s'opère alors dans un objectif de stabilité financière plutôt que de mise en œuvre de la politique monétaire.

Il résulte de ces évolutions sur l'octroi de liquidité en quantité illimitée que le rôle du marché interbancaire est devenu plus ténu alors que la banque centrale a augmenté son rôle d'intermédiaire. Durré et Pill (2012) discutent ce rôle élargi de la banque centrale dans lequel son bilan, comme intermédiaire, se substitue au marché interbancaire. La question sur la pérennité de ces procédures opérationnelles tient au degré d'acceptation de désinvestissement du marché interbancaire sur les maturités très courtes, voire dans le cas de la BCE sur toutes les maturités de prêts.

Au final, les conclusions sur la conduite d'une politique de liquidités par la BCE sont globalement identiques à celles données pour la FED, même si les banques choisissent la quantité de liquidité, in fine et que la BCE ne retient pas le taux plancher comme taux directeur : il est nécessaire de regarder les actifs de la banque centrale pour détailler plus avant une politique de liquidités. Préalablement, la section ci-après élabore plus en détail les points de comparaison entre les mises en œuvre de la politique monétaire des deux banques centrales.

3.3 Comparaison FED et BCE

Il ressort des observations précédentes quelques faits stylisés sur la comparaison de la mise en œuvre des politiques monétaire de la FED et de la BCE après octobre 2008. Bien que fonctionnant avec des cadres opérationnels différents, le résultat de la gestion de la crise de ces deux banques centrales converge de fait. Il est toutefois possible de relever deux types de faits stylisés : deux **similarités** apparentes entre la mise en œuvre de la politique monétaire de la FED et de celle de la BCE après octobre 2008 mais qui cachent des **disparités** sous-jacentes ; deux **différences** apparentes entre la mise en œuvre de la politique monétaire de la

FED et de celle de la BCE après octobre 2008 mais qui cachent des **similarités** sous-jacentes. Ces quatre points sont présentés ci-après.

Le premier point de similarités apparait dans le fait que la FED et la BCE rémunèrent les dépôts après octobre 2008 : la FED comme nouvelle mesure de politique monétaire, la BCE de manière inchangé à son fonctionnement d'avant la crise. La philosophie de rémunération des dépôts est toutefois différente entre les deux banques centrales : la BCE ayant conservé son système existant de corridor, le système de rémunération des dépôts sert à encadrer les variations du taux de marché interbancaire ; pour la FED, la rémunération des dépôts sert explicitement à déconnecter la gestion de l'objectif de stabilité des prix de l'objectif de stabilité financière : le taux de rémunération des réserves vient définir le taux directeur de la politique monétaire. In fine, les mécanismes d'établissement des prix sur le marché interbancaire par le jeu de l'offre et de la demande viennent toutefois rétablir une similitude entre les deux banques centrales puisque, dans les deux cas, le taux du marché interbancaire est proche du taux de la facilité de dépôts à 24 heures.

Le second point de similarités apparentes est l'existence d'un taux d'emprunt à la fois à la BCE et à la FED, taux qui détermine le niveau supérieur des taux puisque les banques sont emprunteuses. Toutefois, la philosophie sous-jacente à chacun de ces taux d'emprunts est très différente : pour la FED, le taux d'emprunt est équivalent au taux de la fenêtre d'escompte et préfigure un rôle de banque centrale prêteur en dernier ressort sur la liquidité. Dans le cas de la BCE, la liquidité allouée par adjudication et aboutissant à des prêts bancaires fait partie du cadre opérationnel d'implémentation de la politique monétaire. Après que la liquidité soit distribuée en quantité illimitée, le taux directeur devient le taux d'emprunt.

A côté de cela, la BCE a un système de liquidité d'urgence (ELA – Emergency Liquidity Assistance) qui se différencie des opérations de politique monétaire à la fois sur le taux auquel la liquidité est allouée et, possiblement, sur les caractéristiques de ces allocations de liquidité. Par exemple, le collatéral accepté à ces opérations a un spectre plus large que le collatéral des opérations de politique monétaire. Il s'agit d'opérations conduites par les banques centrales nationales de la zone euro et sous leur responsabilité (donc avec les critères d'allocation qu'elles choisissent) mais après information et autorisation de la BCE afin de s'assurer que ces opérations n'interfèrent pas avec les opérations de politique monétaire centralisées.

Quelle est alors la répartition entre fourniture de liquidité « normale » et fourniture de liquidité d'urgence pour la BCE ? La politique des liquidités ne permet pas de distinguer ces deux éléments puisque ce qui la caractérise est la raison justifiant la fourniture de liquidité : paiement, financement, réduire les primes de liquidité de marché, fournir de la liquidité de collatéral. Seules deux cibles indépendantes sont nécessaires pour les deux instruments que constituent le taux de la facilité de dépôt et la quantité agrégée des prêts et achats d'actifs.

Le premier point des différences apparentes est l'écart de maturité des opérations pour atteindre l'objectif de stabilité des prix. Les prêts aux appels d'offres de la BCE sont à une semaine ou à des maturités plus longues selon le type d'opérations de refinancement. En comparaison, les achats et ventes de bons du trésor de la FED sont des opérations distribuant de la monnaie au jour le jour.

Par ailleurs, la BCE effectue des opérations journalières acceptant les dépôts des banques à 24 heures. Ainsi, la différence de maturité entre les opérations de prêts et les opérations de dépôt complique la gestion de la trésorerie et nécessite la constitution de réserves par précaution jusqu'au prochain appel d'offres. Une banque peut donc préférer payer l'écart de taux entre le taux d'emprunt des appels d'offre et le taux de la facilité des dépôts à 24 heures (0,4% à fin décembre 2016) plutôt que de devoir aller sur le marché interbancaire pour se procurer de la liquidité à 24 heures entre deux périodes d'appel d'offres, possiblement en raison d'un risque de contrepartie interbancaire évalué comme autant élevé en espérance que l'écart de taux certain entre le taux des appels d'offre et le taux de la facilité de dépôts.

La FED n'a pas à gérer ce problème de déconnexion de maturité puisque le taux de rémunération des réserves est à 24 heures et que les opérations d'achats et ventes de bons du trésor concernent le taux équivalent du marché interbancaire américain. Au final, toutefois, le taux de la facilité de dépôts vient quand même dans les faits définir l'objectif de stabilité des prix pour les deux banques centrales. De plus, les différences de maturité entre les taux d'appels d'offre à une semaine et les taux à 24 heures (*overnight*) de la BCE sont négligeables. Dans les faits, la BCE a donc un système proche de celui de la FED mais, compte tenu du volume très important des adjudications de liquidité par appel d'offre, le taux à très court terme en résultant est une moyenne pondérée du taux directeur et du taux interbancaire.

Le second point de différences apparentes est le fait que la quantité de réserves est définie par les banques pour la BCE du fait des allocations de liquidité en quantité illimitée alors qu'elle est définie par la FED autrement. La FED détermine le montant des achats et ventes de titres, qu'il s'agisse d'opérations pour l'objectif de stabilité des prix ou pour l'objectif de stabilité financière. Dans le cas de la zone euro, la BCE délègue aux banques le choix de la quantité de liquidité. La BCE mène ainsi une politique passive au niveau de la liquidité octroyée au moyen des prêts là où la FED conduit activement une politique de gestion de la liquidité en contrôlant les quantités octroyées.

Toutefois, les différences ne sont qu'apparentes, surtout depuis le début de l'année 2015 où la BCE a mis en œuvre un programme d'achats d'actifs étendus. L'observation empirique permet d'établir que, in fine, la BCE noie les banques sous la liquidité avec le programme d'achats de titres, liquidité qui va au-delà des besoins de défaillances des marchés et de crise financière comme le laisse supposer le graphique C.8 de l'annexe C et le graphique D.10 de l'annexe D. Depuis le développement du programme d'achat massif de titres, ces achats sont devenus presque triple par rapport à toutes les opérations de prêts. Il reste alors à se demander pour quel objectif s'effectuent les allocations de liquidité par achats d'actifs. Sans raison visant un dysfonctionnement de marché ou une incapacité d'assurance, l'intervention publique n'est pas efficiente. Si la quantité de liquidité allouée est excédentaire de tous les besoins de liquidité recensable dans une politique des liquidités, la quantité de liquidité allouée peut alors remplir une composante de solvabilité plutôt que de liquidité.

4. POLITIQUE DES LIQUIDITES : ACTIFS

La section précédente vient de montrer que les banques centrales, lors de la dernière crise, ont mené une politique des liquidités par la gestion de leurs passifs. Toutefois, pour qu'une politique des liquidités soit complète, il est nécessaire d'identifier les causes pour lesquelles la liquidité est octroyée et par quels actifs cette liquidité est allouée. La première sous-section va répondre à la question sur l'utilisation des actifs des banques centrales dans une politique des liquidités. L'analyse repartira des mesures non conventionnelles utilisées par les banques centrales pour gérer la crise, un large panel d'interventions ayant déjà été mis en œuvre et ne nécessitant pas l'invention de nouveaux outils. Ces mesures non conventionnelles sont la contrepartie à l'actif des allocations de monnaie du passif. La

deuxième sous-section croisera ces mesures non conventionnelles avec la question d'identification des causes d'intervention de la liquidité. L'identification des causes est nécessaire pour pouvoir calibrer les quantités de liquidité excédentaires de la trésorerie, allouées par les passifs des bilans des banques centrales.

4.1 Les outils de la politique des liquidités

4.1.1 Taille et structure des bilans des banques centrales

Les mesures non conventionnelles, qui figurent à l'actif des bilans des banques centrales en définissent la taille et la structure. On peut identifier trois sortes de mesures non conventionnelles : deux types d'allègements quantitatifs qui sont des achats et des ventes de titres, et un troisième type sous la forme d'opérations de prêts garanties par du collatéral.

Tout d'abord, la description des opérations d'allègements quantitatifs nécessite de préciser les notions d'allègement quantitatif pur et d'allègement de crédit. La théorie et la pratique des banques centrales, notamment de la FED, depuis le début de la gestion de la crise parle d'allègement quantitatif (QE – *quantitative easing*) de manière générique pour parler des opérations d'achats par les banques centrales.

L'analyse du bilan des banques centrales rend toutefois préférable de distinguer les opérations avec un objectif sur la taille des bilans et les opérations avec un objectif sur la structure des bilans. Shirakawa (2009) prend en compte cette différence en séparant les opérations d'allègement quantitatif (on parlera alors ici d'opérations d'allègement quantitatif pur), dont l'objectif est de modifier la taille des bilans des banques centrales en faisant varier la quantité de monnaie, et les opérations d'allègement de crédit (*credit easing*) dont l'objectif est de modifier la structure du bilan des banques centrales. Il s'agit d'opérations échangeant des titres publics (qui sortent du bilan du banquier central), principalement les obligations émises par le gouvernement, pour des titres privés (qui entrent au bilan du banquier central). Ces titres privés ont une probabilité de défaut, a priori, plus élevée que celle des titres d'état considérés comme sûrs (sous l'hypothèse que l'Etat est solvable à la date courante et à terme). Lorsque les opérations sur les actifs privés augmentent aussi la taille des bilans des banques centrales, plutôt que de convertir des détentions d'actifs publics (ou des prêts collatéralisés par des actifs publics) par des détentions d'actifs privés (ou des prêts collatéralisés par des

actifs privés), il y a aura alors à la fois allègement quantitatif et allègement de crédit. On parlera de la composante de crédit des allègements quantitatifs.

Ensuite, il est nécessaire de définir ce que sont des opérations de prêts non conventionnelles. Seule la BCE est concernée par ces opérations de prêts car la FED n'utilise ces prêts plus que pour la fourniture de liquidité d'urgence à la fenêtre d'escompte depuis 2003, comme précédemment présenté dans les opérations de passif. Ainsi, la FED traite séparément la liquidité journalière de paiement et la liquidité de paiement d'urgence. Elle ne traite pas les problèmes inhérents à l'illiquidité de financement. Le commentaire des opérations de prêts est donc restreint au commentaire des opérations de prêts de la BCE³. Les mesures non conventionnelles de prêt sont identifiées en écart aux mesures d'allocation de liquidité existantes avant la crise. Le caractère d'allocation illimitée est un critère de mesure non conventionnelle mais il n'est pas le seul. Par rapport au ciblage de formes d'illiquidités différentes, le critère de maturité apparaît comme encore plus important car les marchés concernés diffèrent selon la maturité des opérations. En deçà d'une maturité d'une année, le marché monétaire ou les marchés de prêts collatéralisés de monnaie sont concernés. Généralement, au-delà d'une année, la liquidité concernée n'est plus la liquidité monétaire mais la liquidité financière car les marchés de prêts concernés sont les marchés de financement.

Une différence supplémentaire peut aussi être le champ du collatéral accepté comme garantie aux opérations de prêts : les mesures deviennent non conventionnelles lorsque le collatéral accepté aux opérations de politique monétaire inclut des titres privés (par exemple des créances privées), comportant un risque de crédit non négligeable, ou des titres publics qui peuvent être plus larges que les purs titres d'état (par exemple les titres émis par les organisations supranationales), ou des titres souverains avec du risque de crédit. Pour le champ du collatéral, le critère de « conventionnel » par rapport à « non conventionnel » est moins pertinent que pour les questions d'allocations illimitées et de maturité. En effet, le champ du collatéral dépend de la quantité de collatéral nécessaire pour garantir les opérations par rapport à la quantité de collatéral disponible, toutes les opérations de prêts de la BCE étant effectuée contre garantie. En période de crises d'illiquidités, la probabilité d'une plus grande quantité d'interventions est plus élevée ; par conséquent, la probabilité d'un plus grand manque de collatéral est plus élevée d'où une probabilité également plus élevée de nécessiter

³ La BCE n'est toutefois pas la seule banque centrale à avoir fait des opérations de prêts non conventionnelles. Sous une autre forme, par exemple, la Banque d'Angleterre a fait des opérations de « *funding for lending* ».

un champ de collatéral plus étendu. Lors de la gestion de la crise, la BCE a étendu le champ de son collatéral sans qu'une corrélation certaine puisse être établie avec un manque de ce collatéral⁴.

Au final, les achats comme les prêts viennent augmenter la taille du bilan de la banque centrale. La différence provient seulement du fait que la banque centrale est propriétaire des actifs qu'elle a choisi d'acheter alors que dans le cas des prêts, la banque centrale est seulement dépositaire des actifs remis en garantie, actifs qu'elle ne choisit pas mais dont elle choisit les critères d'éligibilité (cf la discussion sur le champ du collatéral). Pour les bilans bancaires, le type d'opération utilisé, achats ou prêts, introduit une différence majeure. Dans le cas de la vente des actifs, la taille des bilans bancaires diminue alors que dans le cas des emprunts qui figurent aux passifs bancaires, ceux-ci ont comme effet de maintenir la taille des bilans bancaires puisqu'ils procurent de la liquidité de financement des actifs. Si ces passifs financent des activités productives alors les mesures de prêts des banques centrales sont favorables à un maintien de la production donc de la croissance. Si ces passifs financent des actifs financiers souverains alors les mesures de prêts des banques centrales échangent le risque potentiel des titres souverains qui restent sur les bilans bancaires contre le risque potentiel de la contrepartie bancaire dans un premier tour, et du risque de l'actif collatéralisé dans un second tour (cas où la contrepartie bancaire fait défaut). Dans le cas de financement d'une activité productive, les mesures de prêts peuvent être justifiables. Dans le cas d'un échange de risque souverain bien défini contre un risque plus aléatoire (pas de maîtrise du collatéral exact remis en garantie), l'opération de prêt de la banque centrale est plus questionnable. Une opération d'allègement quantitatif pourrait être préférée car elle supprime un intermédiaire (la banque) donc elle supprime des coûts de transaction et de l'incertain sur le risque pris par la banque centrale, ces deux éléments n'étant pas désirables. La détermination complète des choix inhérents à la politique des liquidités nécessiterait de formaliser les avantages et les inconvénients des différentes mesures non conventionnelles en fonction de l'objectif recherché. Depuis les TLTROs, la BCE a toutefois commencé à donner des précisions sur les actifs devant être mis en face de ses allocations de liquidité aux passifs bancaires.

⁴ Les chiffres concernant la capacité de collatéralisation des banques sont confidentiels mais des informations ont pu être récupérées permettant de conclure à l'affirmation ci-dessus.

4.1.2 Affecter les outils par type de liquidités

Au-delà de l'aspect homogène de l'augmentation de la taille du bilan des banques centrales, certaines mesures non conventionnelles modifient la structure des actifs du bilan des banques centrales, en fonction du risque des titres. Par ailleurs, en fonction de son caractère de prêts ou d'achats, la mesure non conventionnelle n'agit pas sur les mêmes besoins de liquidité. Ces constats mènent à penser que les mesures non conventionnelles ne jouent pas toutes le même rôle en fonction du type de liquidité ciblé. L'étape suivante est alors d'identifier les relations entre les types de liquidités et les types de mesures non conventionnelles. Le tableau 1 ci-après dresse ces liens.

REPARTITION DES MESURES NON CONVENTIONNELLES PAR TYPES DE LIQUIDITES

	Liquidité de paiement		Liquidité de marché	Liquidité de collatéral	Liquidité de financement
QE pur	X		X	X	
CE pur	X		X	X (effet prix)	
QE avec CE	X		X	X (effet prix)	
LTROs>6M	X				X
MRO, LTROS	X	X			
	Qtés limitées	Qtés illimitées			

TABLEAU 1

Ce tableau est centré sur les pratiques de la BCE qui sont plus complexes que celles de la FED puisque la BCE a des opérations de financement à long terme sous la forme de prêts aux banques, ce qui n'est pas le cas de la FED. Les conclusions équivalentes pour la FED sont facilement déductibles, les autres mesures non conventionnelles étant semblables.

Les quatre types de liquidité sont repris des formes de liquidité bancaires et économiques qui ont été définies dans le paradigme de la liquidité. Les mesures non conventionnelles sont segmentées entre les opérations pures d'allègement quantitatif et d'allègement de crédit : les allègements quantitatifs purs ne contiennent que des achats de titres publics non⁵ risqués. Les allègements de crédit purs ont été précédemment définis comme des achats de titres privés échangés contre des titres publics, donc ne modifiant pas la taille du bilan de la banque centrale. Les allègements quantitatifs issus d'allègement de crédit

⁵ Ou tout au moins très peu risquées, ce qui exclurait par exemple les titres grecs.

(QE avec CE) sont des achats de titres privés qui viennent augmenter, en plus, la taille du bilan de la banque centrale.

Pour les opérations ayant un effet sur la liquidité de paiement, deux cas ont été détaillés : le cas actuel où la BCE alloue de la liquidité en quantité illimitée aux opérations d'appel d'offres et le cas possible où la banque centrale pourrait effectuer ses prêts par appels d'offre comme avant le début de la crise en choisissant le montant alloué. Dans le cas où la liquidité est allouée de manière illimitée, l'hypothèse est faite que les banques vont au moins saturer leurs besoins de trésorerie amenant la demande de réserves au premier point touchant le niveau du taux de dépôt à 24 heures (correspondant au trait vertical figurant sur le graphique 5 de l'annexe B5). Par conséquent, toutes les opérations provenant des autres mesures non conventionnelles doivent cibler un autre problème de liquidité ou, si le gouvernement entre en jeu par des émissions de titres d'état supplémentaires, un problème de solvabilité. Si, inversement, la liquidité aux opérations de prêts standards par appel d'offres était allouée en quantité limitée, il serait possible de ne pas saturer la liquidité de paiement et de choisir un autre instrument (i.e. une autre mesure non conventionnelle) pour saturer cette liquidité de paiement. Les mesures non conventionnelles seraient alors utilisées de manière conventionnelle. Théoriquement, ce n'est pas le type de mesure qui lui donne son aspect de « conventionnel » ou de « non conventionnel » mais l'intention de l'utilisation de la mesure (cf la section ci-après sur l'affectation des outils en fonction de l'objectif de la politique économique).

Supposons maintenant que la liquidité de paiement (trésorerie) soit saturée. Par quelles mesures non conventionnelles les autres types de liquidités sont-ils affectés ? La liquidité de financement est, naturellement, déterminée par les prêts octroyés dans un but de financement, soit par les prêts à long terme. Les opérations d'allègements quantitatifs (au sens large : quantitatif pur et crédit) vont affecter les liquidités de marché et liquidité de collatéral. La liquidité de marché est favorisée mécaniquement par le volume de transaction issu des échanges d'achats de titres. La liquidité de collatéral va également être favorisée par les opérations d'allègements quantitatifs (au sens large) mais avec une distinction entre les opérations d'achats de titres publics et d'achats de titres privés. Deux effets doivent être distingués toutefois : l'effet prix et l'effet quantité.

L'effet prix joue pour toutes les opérations d'allègement quantitatif sous la forme de la diminution du phénomène d'auto-sélection à la Akerlof (1970). La hausse de l'incertitude sur

la valeur des actifs et le manque de confiance dans ces actifs génère un phénomène d'auto-sélection des actifs qui crée, théoriquement, une baisse du prix d'échange des actifs. Cette baisse de la valeur des titres diminue alors la capacité du collatéral : une valeur plus faible du collatéral peut être mise en garantie. Le phénomène peut être particulièrement accentué pendant les crises financières et avoir des conséquences non négligeables, comme le modélisent Malherbe (2014) ou Morris et Shin (2012). Par ses achats, la banque centrale rétablit la confiance sur les marchés de ces titres et réduit ainsi le phénomène d'auto-sélection, augmentant alors la valeur des actifs et, par suite, la capacité du collatéral.

L'effet quantité joue pour les opérations d'allègement quantitatif pur, sachant que la majorité du collatéral est constituée de titres publics. L'achat de titres publics par la banque centrale va avoir le même effet qu'une diminution de l'émission d'obligations par le gouvernement. Le bilan du gouvernement, agrégé entre le bilan de la banque centrale et le bilan du trésor public, va compenser les émissions de dettes au passif du bilan du trésor public par les achats de cette dette à l'actif du bilan de la banque centrale. Ainsi, dans le bilan agrégé du gouvernement l'émission de dette disparaît. Il n'y a pas augmentation de la liquidité de collatéral dans l'économie du fait de l'émission de la dette publique mais échange entre dette et monnaie. Par conséquent, la création de rareté sur des titres d'états qui peuvent être très recherchés pour leur sécurité, rareté générée par ces opérations d'allègement quantitatif, vient réduire la capacité du collatéral en volume. Un effet inverse est donc observé entre l'effet volume et l'effet prix – l'effet prix réduit l'illiquidité du collatéral alors que l'effet volume augmente l'illiquidité. L'effet prix positif sur le collatéral est également mis en avant par Williamson (2016) (cf section 5 – politique de liquidités : la théorie).

4.1.3 Affecter les outils en fonction de l'objectif

Comment, maintenant, replacer ces mesures non conventionnelles par rapport à l'objectif de politique économique ?

L'affectation des mesures non conventionnelles entre objectif de stabilité des prix et objectif de stabilité financière, dépend de la mise en œuvre de la politique monétaire, conformément à ce qui a été démontré dans la section 3. Par ailleurs, l'analyse du point précédent sur la liquidité de paiement mentionnait que les mesures non conventionnelles pouvaient être utilisées de manière conventionnelle lorsque la demande de liquidité de paiement (trésorerie) n'était pas saturée par rapport au taux de facilité des dépôts à 24 heures (cf graphique 5 de l'annexe B5). Le terme de référence à une utilisation de manière

conventionnelle est employé pour signifier que les mesures remplissent l'objectif de stabilité des prix.

L'objectif de stabilité des prix est atteint lorsque le niveau du taux directeur observé dans le marché est celui fixé par la banque centrale. Dans le cas de la FED, cet objectif de stabilité des prix est donc atteint lorsque le niveau du taux d'intérêt sur les réserves est observé dans le marché, ce qui équivaut à signifier que la liquidité fournie devient abondante et en surplus des besoins de trésorerie. Dans le cas de la BCE, le taux directeur est fixé en l'absence d'échanges de marchés. L'objectif serait donc rempli par les opérations standards d'allocation de liquidité aux appels d'offres (*MRO – main refinancing operations*) et par les opérations d'allocation de liquidité avec une maturité de trois mois (*LTRO – long term refinancing operations*) pour une demande des banques fixée au seuil de saturation des besoins de trésorerie.

L'objectif de stabilité financière concerne les opérations au-delà des besoins de la liquidité de paiement dans le cas de la FED comme de la BCE. Ainsi, dans le cas de la FED toutes opérations issues de mesures non conventionnelles qui allouent de la liquidité au-delà du seuil de saturation du taux sur les réserves doivent être effectuées dans un objectif de stabilité financière. Dans le cas de la BCE, étant donné que les banques décident de la quantité de liquidité qu'elles demandent, une partie des opérations de prêts par appels d'offres peut être à destination d'un objectif de stabilité financière. Au contraire, si ces opérations n'étaient pas suffisantes, les banques pourraient obtenir la liquidité par l'une des mesures non conventionnelles de la politique monétaire : soit les prêts à très long terme (1 an ou 3 ans), soit les prêts ciblés (4 ans), soit les opérations d'allègement quantitatif pur, soit les opérations d'allègement de crédit. Dans la pratique, toutes ces opérations sont émises sans ciblage précis des objectifs.

Ce papier propose qu'une politique des liquidités réserve la mise en œuvre de mesures non conventionnelles à des situations relevant de problèmes bien ciblés de stabilité financière. Les causes d'instabilité financière ciblées devraient alors être mesurées afin de calibrer la quantité de liquidité allouée : par exemple, une opération d'allègement quantitatif pur viserait à diminuer la prime liée à l'illiquidité de marché sur le marché des titres grecs, cette prime ayant été analysée comme trop importante comparée à un fonctionnement « normal » du marché ; un autre exemple consisterait en des opérations de financement à long terme lorsque les marchés de la pension livrée sont gelés. La section 4.2, ci-après, discute les dysfonctionnements des marchés et les chocs permettant d'identifier les raisons d'interventions en politique des liquidités. De manière opérationnelle, retenir une telle

approche mènerait à ne plus fournir de liquidité en quantité illimitée, afin que la banque centrale reprenne le contrôle sur la décision de quantité allouée. A la place, la banque centrale pourrait calibrer les appels d'offres standards et à trois mois de manière à atteindre le point de saturation de liquidité de paiement (trésorerie des banques) en fonction des facteurs autonomes de la liquidité bancaire. Ensuite, les mesures non conventionnelles de prêts ou d'achats pourraient servir pour allouer la liquidité supplémentaire en fonction des objectifs précis d'instabilité financière, tels qu'ils sont reportés ci-dessous.

4.2 Les causes économiques de la politique des liquidités

Cette section a pour objectif de discuter les causes d'existence de l'illiquidité, qui pourraient être étudiées afin de définir les quantités allouées par les mesures non conventionnelles. Elle met en relation ces causes avec les mesures non conventionnelles de l'actif puis avec la monnaie distribuée par les passifs.

4.2.1 Affecter les outils en fonction des causes d'illiquidité

L'affectation des mesures non conventionnelles selon les causes de fourniture de la liquidité, dépend des causes identifiées d'instabilité financière : (1) des défaillances des marchés, (2) de la contagion endogène et, (3) des chocs macroéconomique ou systémique. Croiser les causes d'instabilité financière avec les types de liquidité permet d'inférer une nouvelle classification des mesures non conventionnelles. Les résultats figurent dans le tableau 2 ci-dessous (sous l'hypothèse que la liquidité de paiement est fournie par des appels d'offres en quantités illimitées) :

**REPARTITION DES MESURES NON CONVENTIONNELLES PAR TYPES ET CAUSES
D'ILLIQUIDITE**

		Liquidité de paiement	Liquidité de marché	Liquidité de collatéral	Liquidité de financement
Défaillances et contagion	Primes de risque		QE, CE	QE, CE	LTROs>6M
	Rationnement	MRO, LTROs		QE, CE	LTROs>6M
Chocs systémiques		MRO, LTROs		QE, CE	

TABLEAU 2

Les défaillances de marché recouvrent à la fois un aspect prix et un aspect quantité. L'aspect quantitatif des défaillances se retrouve dans les phénomènes de rationnement de prêts, quel que soit le prix pratiqué, dans le sillage de la littérature ayant suivi le modèle séminal de Stiglitz et Weiss (1981). Lorsque la défaillance est un rationnement du crédit, les agents économiques peuvent être affectés, ce qui signifie un manque de liquidité de paiement in fine. Le rationnement du crédit peut aussi diminuer la capacité de collatéralisation en supprimant du collatéral possible (du fait du non financement d'une activité productive), ayant alors un effet négatif accru sur l'investissement par le mécanisme d'accélérateur financier de Bernanke et Gertler (1989). Ce rationnement peut aussi réduire la liquidité de financement en supprimant une possibilité d'emprunter sur les marchés (effet direct) ou en ayant diminué la capacité du collatéral (effet indirect). L'aspect prix des défaillances se retrouve dans l'existence de primes de risque reliées à l'illiquidité des marchés financiers et des bilans. Cette illiquidité a un effet sur la valeur des actifs et recouvre les trois formes de liquidités miroir en relation avec les prix des actifs : marché, collatéral et, pour le coût du financement, l'illiquidité de financement.

La contagion au sein du système bancaire et financier peut générer soit des problèmes de rationnement de crédit lorsque les mécanismes de marché sont en rupture soit des problèmes de primes de risques de liquidité lorsque cette liquidité manque dans le marché. Allen et Gale (1998) décrivent ces différents cas. Les phénomènes de contagion peuvent donc affecter la liquidité de paiement, la liquidité de financement (disponibilité) ou la liquidité de collatéral (disponibilité) dans le cas d'un rationnement en quantité. Ils peuvent affecter la liquidité de marché, la liquidité de collatéral et la liquidité de financement (coût du financement) dans le cas de primes de risque de liquidité.

Les chocs macroéconomiques ou systémiques sont des chocs non diversifiables, qui ne peuvent pas être assurés par la production de liquidité par des actifs privés comme le montrent Holmstrom et Tirole (1998) dans un modèle théorique sans secteur bancaire mais pouvant être lu comme représentant des banques plutôt que des entreprises. Ces chocs ont le même effet qu'un rationnement des marchés au sens où ils suppriment une quantité de liquidité potentiellement nécessaire. Ils affectent donc la liquidité de paiement qui peut manquer à des agents économiques si la quantité de liquidité agrégée dans l'économie est insuffisante. Ils affectent également la liquidité de collatéral par les mêmes mécanismes que ceux décrits pour le rationnement des marchés mais ne concernent que la fourniture de liquidité publique. Pour la liquidité de collatéral, l'hypothèse est faite que l'effet prix domine dans l'allègement quantitatif. L'opération d'achats de titres publics ou risqués aboutit à un échange aux bilans

bancaires où de la monnaie fiduciaire vient remplacer les actifs publics ou les actifs risqués qui ont une liquidité moindre que celle de la monnaie. L'opération aboutit donc à une introduction de liquidité qui joue positivement sur la valeur de marché du collatéral. Si la liquidité de collatéral est manquante alors la liquidité de financement peut être affectée mais uniquement par un effet de second tour. Les prêts non conventionnels peuvent alors venir soutenir la liquidité de financement des banques, en substituant des financements de la banque centrale aux financements de marchés défaillants. L'objectif est, dans ce cas, de préserver la taille des bilans des banques.

4.2.2 Des actifs au passif des banques centrales

Il reste maintenant, pour compléter la vision d'une politique des liquidités, à affecter les opérations d'actifs selon les sources des passifs du bilan de la banque centrale. L'allocation de monnaie centrale (M0) est répartie entre les différents postes la constituant : billets, réserves obligatoires et réserves excédentaires. Il n'est pas équivalent d'engager une opération d'actif (mesure non conventionnelle) qui est compensée par une émission de billet ou par la constitution de réserves au passif du bilan de la banque centrale. Cette section relie la destination de la liquidité allouée (bilans bancaires, agents économiques...) avec les raisons économiques, précédemment citées, d'allocation de cette liquidité.

Les billets et les réserves n'ont pas le même statut dès lors que l'on s'intéresse au lien entre la solvabilité et les liquidités. Comme cela a été référencé dans la littérature macroéconomique des années 1980 (Sargent et Wallace (1981)), les injections de liquidité compensées par des billets sont du financement monétaire qui peut aboutir à des problèmes d'insolvabilité. A l'inverse, les injections de liquidité qui se traduisent par une hausse des réserves restent sur les bilans bancaires à l'actif et ne viennent pas augmenter la quantité de monnaie en circulation dans l'économie. Ainsi, la fonction de ces réserves peut être d'huiler les rouages des financements ou, plus généralement, de servir à gérer les problèmes de stabilité financière issus des défaillances de marché et de la contagion.

Plus précisément, lorsque la contrepartie des actifs de la banque centrale est une émission de réserves, quels sont les types de liquidités ayant pu jouer ?

Toute opération impliquant une mesure non conventionnelle de politique monétaire vient créditer le compte des banques par de la monnaie scripturale. En contrepartie, l'opération vient soit débiter le compte des banques à l'actif par des titres soit le créditer au passif par un emprunt. La monnaie scripturale va être transformée en paiements et en réserves obligatoires dans le cas où l'objet de la demande de liquidité est le paiement. Dans tous les autres cas, la monnaie scripturale va rester sur le compte des banques figurant au passif de la banque centrale et prendre la forme de réserves excédentaires. L'augmentation des réserves excédentaires figurant au graphique C.9 de l'annexe C est expliquée par le fait que l'obtention de monnaie n'est pas l'objectif premier de la demande de liquidité par les banques.

En se basant sur la taxonomie de la liquidité de la section 2, les raisons d'interventions selon les sources de liquidité peuvent être décrites comme suit. Lorsque l'opération fournit de la liquidité de marché, ce sont les volumes et les fréquences des échanges qui sont visés afin de faire baisser le prix de la liquidité. Lorsque l'opération fournit de la liquidité de financement, la monnaie est seulement la contrepartie de l'opération d'emprunt de la banque auprès de la banque centrale. Lorsque l'opération fournit de la liquidité de collatéral, deux cas peuvent se poser : (1) la monnaie vient se substituer à des actifs préalablement existants aux bilans bancaires, (2) la monnaie vient augmenter les actifs préalablement existants aux bilans. Dans le premier cas, la substitution à un actif d'une monnaie plus liquide que n'importe quel autre actif, vient améliorer la capacité de collatéral. Cette substitution est neutre pour les passifs bancaires. Dans le second cas, la hausse des actifs par le crédit des comptes bancaires avec de la monnaie, est compensée par une hausse des passifs qui, levée sous forme d'emprunt, vient jouer un effet négatif sur la liquidité de financement.

Au sein même des réserves, il est nécessaire d'identifier la destination des réserves en fonction des cibles de stabilité financière : liquidité de financement, liquidité de marché et liquidité de collatéral afin de ne pas générer des inefficiences. Des injections de liquidité sans que la liquidité ait une destination et qui ne feraient que transiter par les bilans bancaires pour revenir sur le passif de la banque centrale génèreraient un coût social (perte d'efficacité de transaction sans valeur ajoutée se traduisant par un coût net de transactions).

Lorsque la contrepartie des actifs de la banque centrale est une émission de billets, quels sont les effets potentiels sur les différents types de liquidité ?

L'émission de billets n'a pas d'effet direct sur le système bancaire. On fait l'hypothèse d'une conservation quasiment nulle de ces billets dans les coffres bancaires. En revanche,

l'émission de billets peut avoir un effet indirect sur la liquidité de financement. Lorsque la banque centrale émet les billets au passif, ceux-ci ont comme contrepartie d'être un actif des ménages. Les ménages peuvent acquérir ces billets, soit grâce aux revenus qu'ils ont accumulés, soit en empruntant. Si le financement des billets se fait par emprunt, l'imputation des passifs des ménages est compensée par une contrepartie de crédit à l'actif des bilans bancaires. Les banques ont, à leur tour, le choix pour financer ces crédits par l'utilisation de fonds propres accumulés ou par de la dette sous forme d'un emprunt ou d'une émission de titres. Dans le cas d'un emprunt ou d'une émission de titres, la liquidité de financement des banques devient plus contrainte. Si les marchés de financement sont défaillants, alors la banque centrale peut fournir de la liquidité de financement par des prêts non conventionnels de long terme, qui viennent alors compenser à l'actif de la banque centrale une partie de ses émissions de billets au passif.

5. POLITIQUE DES LIQUIDITES : THEORIE

5.1 La production de liquidités publiques

La politique des liquidités a été définie comme la politique économique conduite par la banque centrale sur la stabilité financière de l'économie interne. Cette définition met en avant deux points importants de la politique des liquidités : elle est conduite par la banque centrale et dans un objectif de stabilité financière interne⁶. Dans cette section, le choix est fait de questionner ces deux points par rapport à l'approche théorique de Holmstrom et Tirole (1998, 2010), qui apparaît comme la plus avancée en terme de réflexion globale sur les imbrications des différents types de liquidité. Cette théorie définit notamment les concepts de liquidité privée et publique, étendus ensuite aux concepts de liquidité interne et externe. La production de liquidité externe peut se faire au travers des marchés financiers internationaux, ouvrant un lien entre politique des liquidités et stabilité financière internationale. Par ailleurs, cette théorie ne fait pas apparaître la banque centrale car la monnaie n'est pas considérée. Comme première démarche de rapprochement entre la politique des liquidités issue de la

⁶ La notion de stabilité financière interne inclut les répercussions de l'externe sur la stabilité financière d'un pays. En revanche, elle signifie que la politique des liquidités conduite par la banque centrale n'a pas pour objectif d'influencer la situation financière internationale. Le contrôle de la situation financière internationale relèverait plutôt du rôle du gouvernement ou de relations stratégiques entre les différentes banques centrales. Elle va au-delà du présent papier.

pratique des banques centrales lors de la gestion de la crise de 2007-2009 et la théorie de Holmstrom et Tirole, cette section présente une réflexion sur la comparaison possible entre monnaie externe et liquidité externe. Préalablement, la notion de confiance dans la monnaie, sur laquelle repose la plus grande partie de la monnaie externe est introduite.

Les concepts de liquidité externe et de liquidité publique sont définis comme suit et seront explicités dans la suite de la section :

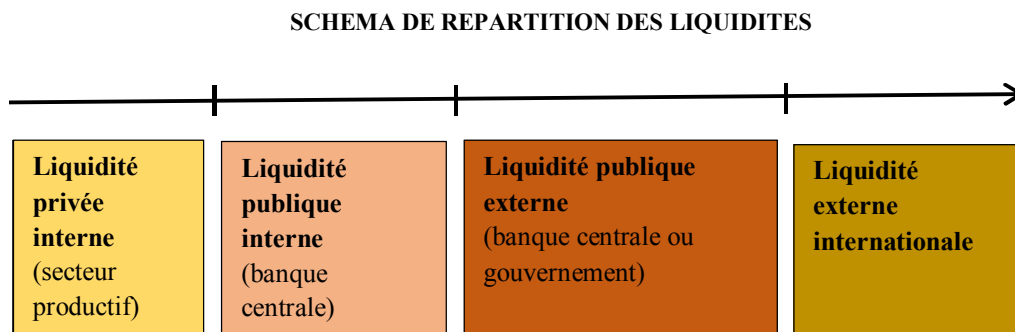


FIGURE 1

Dans la production de liquidité publique interne, la banque centrale est en concurrence avec le secteur privé pour le collatéral et les achats de titres. Il y a substitution de la liquidité publique à la liquidité privée. Dans la production de liquidité externe, la banque centrale en créant de la monnaie ou le gouvernement en créant de la dette sont les seuls à pouvoir générer de la liquidité. Il y a alors complémentarité de la liquidité publique à la liquidité privée.

5.1.1 Une monnaie qui repose sur la confiance

Comprendre les sources de la liquidité nécessite préalablement de comprendre les différentes sources de création monétaire. Comprendre les différentes sources de création monétaire nécessite préalablement de définir le concept de monnaie sur lequel s'appuie l'analyse.

Sous le régime de l'étalon or, la monnaie émise par la banque centrale était convertible en or. La monnaie reposait ainsi sur la matière première qui la garantissait. Le bilan de la banque centrale était donc constitué d'or à l'actif et de la monnaie en contrepartie au passif. Avec l'abandon de l'étalon or, la monnaie émise par la banque centrale au passif s'est mise à avoir des contreparties plus nombreuses à l'actif, dépendant du pays dans lequel se trouve la banque centrale. Dans ce cas, l'absence de conversion complète dans une matière première

avec une valeur intrinsèque a abouti à introduire une monnaie qui repose sur la confiance⁷. Par monnaie qui repose sur la confiance, est sous-entendu la notion de « monnaie sans valeur intrinsèque » ou « non convertible ». Cette interprétation est celle de Simmel (1987 – p180) qui indique que « ... le pur concept de l'argent, expression de la valeur réciproquement mesurée des choses, étrangère en tant que telle à toute valeur propre, demeure pleinement justifié... ». Orléan (1992) précise cette notion de « confiance » comme une « médiation sociale », définie par « la cohésion du groupe, la solidité et la sécurité des liens économiques ». La mise en avant du groupe sur l'individu est explicite dans Simmel qui définit la monnaie comme « une lettre de change sur laquelle le nom de l'intéressé n'est pas porté » - cf Sialom (1989). La confiance dans la monnaie est donc, in fine, une question de croyance dans la valeur de la monnaie. Mais comment et sur quelle base se forment ces croyances ?

Tout d'abord, la caractérisation standard de la croyance dans la monnaie passe dans sa capacité à permettre le règlement des échanges. Toutefois, la croyance dans la monnaie peut reposer aussi sur l'existence et la pratique des banques centrales. Les opérations de politique monétaire figurant à l'actif sont les contreparties de la monnaie centrale émise au passif. Ainsi, ces actifs garantissent la valeur de la monnaie émise. Pour la FED (avant la crise), la principale contrepartie de la monnaie émise est la valeur des bons du trésor américain acquis lors des opérations de marché (OMO). Par conséquent, la notion de confiance dans la monnaie est une confiance dans la capacité du gouvernement américain à rembourser sa dette de court terme. Pour la BCE/Banque de France (avant la crise), les opérations de politique monétaire étaient effectuées par prêts bancaires. La confiance dans la monnaie dépend alors des actifs sous-jacents remis en garantie de ces opérations. Par ailleurs, la BCE comme la Banque de France possédaient aussi des portefeuilles pour compte propre (hors opérations de politique monétaire) constitués principalement de créances en or, créances sur l'extérieur (portefeuille de réserves de change) et de divers actifs sûrs (titres publics ou créances privées). La confiance dans la monnaie repose aussi sur ces actifs, donc sur la confiance à la fois dans le fait que les gouvernements européens, étrangers et les créanciers privés remboursent leur dette. Par ailleurs, après la crise financière, l'extension des détentions d'actifs aux mesures non conventionnelles élargit la question de la confiance dans la monnaie à la confiance

⁷ Les difficultés des taux de change flottants, consécutives à la désindexation de l'ensemble des monnaies sur l'or pour les indexer sur le dollar américain lors de la conférence de Bretton Woods, et la hausse très marquée du prix de l'or à partir des années 1970 illustrent bien l'importance de la confiance dans la monnaie.

reposant sur ces nouveaux actifs détenus ou pris en collatéral, actifs plus risqués et collatéral avec un champ plus étendu qu'avant la crise.

5.1.2 Extension à la notion de monnaie externe

Après avoir présenté brièvement ce que recouvraient les notions de confiance de la monnaie afin de présenter la monnaie externe, cette dernière est maintenant introduite pour poser les bases conceptuelles de la liquidité externe qui est traitée dans la section suivante.

La notion de confiance dans la monnaie est étroitement reliée à celle de monnaie externe. La monnaie externe introduite par Gurley et Shaw (1960 ; p136) est définie de deux manières équivalentes : la première comme l'écart entre la quantité de monnaie centrale (total du passif monétaire de la banque centrale) et les titres émis par le secteur privé domestique ; la deuxième comme son complémentaire, qui est la somme des actifs de la banque centrale constitué de l'or, des titres émis par le gouvernement et des titres émis par l'étranger. Ces trois éléments de monnaie externe sont justifiés par un choix de leur auteur comme étant les éléments qui doivent échapper au processus de consolidation des bilans. Il est, en effet, nécessaire de décider d'un certain nombre d'éléments qui doivent échapper au processus de consolidation dès lors que les marchés financiers existent et que l'on souhaite les analyser. Il serait ainsi possible d'imaginer, dans une approche de l'économie domestique agrégée par rapport à l'étranger que seules les créances sur l'extérieur soient de la monnaie externe. Dans une approche de consolidation mondiale où les relations avec l'étranger ne présenteraient pas de tensions, seul le stock d'or pourrait être sorti du processus de consolidation. Le choix de Gurley et Shaw constitué de l'extérieur, du gouvernement et de l'or s'impose toutefois comme étant le plus intéressant dans une opposition entre public et privé.

Blanchard et Fisher (1989) reprennent cette même définition adaptée dans le cadre plus récent de notre économie. Ils citent le fait que « toute monnaie qui est, en net, un actif sur l'économie privée est de la monnaie externe. Sous le régime de l'étalon or, les pièces d'or étaient de la monnaie externe. Dans nos économies modernes reposant sur la monnaie fiduciaire, les billets et les réserves des banques sur le compte de la banque centrale, c'est-à-dire la monnaie centrale, constituent la monnaie externe. Toutefois, la plus grande part de la monnaie en circulation dans nos économies moderne est de la monnaie interne, qui est à la fois un actif et un passif du secteur privé ». Blanchard et Fisher supposent ainsi que les actifs

du bilan de la banque centrale, contrepartie de la monnaie centrale, sont composés exclusivement d'or, de titres d'état et de créances sur l'extérieur.

Lagos (2010) reprend également la définition de Gurley et Shaw en l'adaptant aux actifs financiers en vigueur à notre époque. Ainsi, les titres émis par le secteur privé et achetés sur le marché primaire chez Gurley et Shaw sont remplacés par n'importe quelle forme de crédit privé chez Lagos. Lagos définit la monnaie interne et la monnaie externe de la manière suivante : « la monnaie externe est la monnaie qui est soit fiduciaire par nature – non collatéralisée – soit collatéralisée par un actif qui n'est pas nul en net pour le secteur privé. Ainsi, la monnaie externe est un actif net pour le secteur privé. La monnaie interne est un actif collatéralisé par n'importe quelle forme de crédit privé qui circule comme moyen d'échange. Comme la monnaie est au passif d'un agent privé et en même temps à l'actif d'un autre agent privé, la monnaie interne est nulle en net pour le secteur privé ». Lagos retient donc une définition de la monnaie externe similaire à celle de Blanchard et Fisher.

Pour tous ces auteurs, la banque centrale émet de la monnaie externe. La détention de monnaie interne par la banque centrale n'est pas abordée. Or, certaines banques centrales, notamment la BCE et précédemment certaines banques centrales nationales de la zone euro comme la Banque de France, détiennent des prêts bancaires qui peuvent être garantis par des créances privées. Ce type de garantie qualifie les émissions de monnaie contrepartie de ces prêts (actifs) comme de la monnaie interne. Il est à remarquer qu'avec la crise financière et les mesures non conventionnelles, les banques centrales achètent des titres privés ou font des prêts dans le cadre d'un collatéral élargi qui peut porter sur du collatéral privé. Ces détentions de créances sur le secteur privé sont importantes. Une partie non négligeable de la monnaie émise par les banques centrales est donc de la monnaie interne. L'ampleur de ces acquisitions marque donc une rupture historique avec la situation préexistante depuis la seconde guerre mondiale. Toutefois, la rupture historique sur les volumes offerts dans la seconde moitié du vingtième siècle concerne aussi l'offre de monnaie externe, qui s'est aussi accrue. Le graphique D.12 en annexe D, qui retrace les allègements quantitatifs et de crédit en valeur, donne une idée plus précise des montants en jeu pour la BCE (l'allègement de crédit est de la monnaie interne ; l'allègement quantitatif pur est de la monnaie externe).

Ce point sur la double détention de monnaie, interne et externe, par les banques centrales préfigure une problématique similaire sur la détention de liquidité interne et externe par les banques centrales.

5.1.3 Extension à la notion de liquidité externe

Le concept de liquidité interne et de liquidité externe peut être défini de manière semblable à celui de la monnaie interne et de la monnaie externe. Holmstrom et Tirole (2011) distinguent la liquidité interne agrégée de la liquidité externe agrégée en fonction de la source de revenu collatéralisable : lorsque le revenu collatéralisable est généré par le secteur privé (entreprises), la dette au passif pour financer l'actif générant le revenu, constitue de la liquidité interne. De la même manière, toute créance d'un prêteur sur le revenu futur d'un emprunteur, lorsque le revenu est généré par un autre agent que le secteur privé (entreprise), est de la liquidité externe. Pour Holmstrom et Tirole, trois catégories d'agents peuvent être à la source de la liquidité externe : les consommateurs qui peuvent titriser leurs actifs⁸, et notamment la résidence dont ils sont propriétaires, le gouvernement qui peut émettre des créances garanties par son droit exclusif à lever des taxes sur les ménages et sur les entreprises, les marchés financiers internationaux qui peuvent offrir la liquidité sous la forme de créances internationales sur les biens et les services. Les deux sources, créances émises par le gouvernement et créances sur l'étranger sont identiques aux sources de la monnaie externe ; les actifs physiques immobiliers des consommateurs dans la liquidité externe sont l'équivalent des matières premières, comme l'or, dans la définition de la monnaie externe.

Holmstrom et Tirole (2011) déroulent le raisonnement pour les entreprises mais un raisonnement similaire est appliqué au secteur bancaire et financier par Tirole (2011). En étendant la notion de liquidité interne et externe des entreprises aux banques, on peut étendre l'actif productif générant le revenu futur aux actifs financiers. Le collatéral ne porte pas alors sur l'actif productif mais sur l'actif financier. L'actif financier est toutefois, in fine, toujours le résultat d'un actif productif sous-jacent.

Cette définition appelle quatre remarques : (1) la banque centrale n'apparaît pas dans cette théorie, (2) le périmètre de la liquidité externe peut être variable en théorie, (3) dans la pratique, toutes les opérations bancaires ne sont pas garanties, (4) dans la pratique, le risque idiosyncratique n'est pas nécessairement assurable.

(1) Le choix de Holmstrom et Tirole (2011) de calquer la logique de la segmentation entre la monnaie interne et la monnaie externe pour la liquidité implique que

⁸ Les banques sont absentes de la modélisation de Holmstrom et Tirole (2011).

seul le secteur privé est un acteur actif de fourniture de liquidité interne, et pas la banque centrale. Par ailleurs, Holmstrom et Tirole (2011), modélisant en l'absence de monnaie, ne considèrent que le rôle du gouvernement par des émissions d'obligations dans la fourniture de liquidité publique. Le rôle d'une banque centrale fournissant de la liquidité sous forme monétaire n'apparaît pas non plus. Ainsi, le gouvernement est représentatif du planificateur social qui vient solder les difficultés de l'économie en cas de chocs de liquidités plutôt que d'être un agent actif de financement de biens et de services publics au même titre que le secteur privé. Or, dans son rôle de financement, le gouvernement peut avoir besoin de liquidité au même titre que le secteur privé. La banque centrale, qui n'a pas de rôle actif sur l'économie réelle car sa mission est limitée à la fourniture de liquidité publique, représente de manière plus satisfaisante le planificateur social.

(2) De la même manière que le périmètre de la monnaie externe pouvait, en théorie, être variable (réduit aux créances sur l'extérieur, ou réduit à l'or...), le périmètre de la liquidité externe peut aussi être variable. Dans des économies complètement globalisées, le rôle du gouvernement peut apparaître plus proche du rôle du secteur privé (acteur de l'économie réelle) que de celui de la banque centrale, prêteur en dernier ressort sans rôle sur l'économie réelle. Ainsi, la liquidité procurée par le gouvernement pourrait être définie comme interne. L'intervention publique est faite sous la forme, soit de taxes courantes équivalentes à constituer une épargne obligatoire pour répondre à la demande de liquidité, soit de taxes futures par l'émission de dettes. Le gouvernement est, toutefois, redevable de la solvabilité du pays, qui peut être affectée par les risques inhérents à la fourniture de liquidité, dans un mécanisme similaire à celui de l'arithmétique monétariste déplaisante de Sargent et Wallace (1981). Toute fourniture de liquidité peut générer un sentier de la dette menant, dans le futur, à un niveau de dette non soutenable.

Par ailleurs, la liquidité des marchés financiers internationaux peut être externe tant que les marchés financiers internationaux peuvent fournir de la liquidité globale à un marché financier national touché par un choc de liquidité macroéconomique. Or, lors de la crise de 2007, la globalisation a eu comme conséquence une reproduction des phénomènes d'instabilité financière sur l'ensemble des marchés financiers. La liquidité externe a donc été fournie par les banques centrales au lieu d'être fournie par les marchés financiers. Ces opérations ont eu des répercussions internationales par le biais des taux de change, comme exposé par Rajan (2016). La modélisation de Holmstrom et Tirole (2011 – ch 6) de la composante extérieure de la liquidité externe devrait donc être étendue pour prendre en

compte les interactions stratégiques entre les gouvernements des différents pays qui se trouvent, in fine, à assurer une défaillance de fourniture de liquidité externe par les marchés financiers internationaux.

Enfin, en considérant que les consommateurs apportent de la liquidité externe par exemple en hypothéquant leur maison, Holmstrom et Tirole (2011) font l'hypothèse forte que les ménages sont prêts à s'endetter pour permettre aux entreprises d'être assurées contre les chocs macroéconomiques de liquidité. Le choix de l'assurance du risque macroéconomique apparaît plutôt alors comme un problème politique de décision du gouvernement d'imposition des ménages, afin que ceux-ci assument le coût de chocs de liquidité systémiques.

(3) Dans Holmstrom et Tirole (2011), l'analyse de la liquidité est conduite de manière agrégée et les postes du bilan des différents agents sont compensés, ce qui ne laisse pas de place à des opérations non collatéralisées. L'acquisition de l'actif génère un taux de garantie du passif (revenu espéré) diminué de la partie détournée par les actionnaires du fait des asymétries d'information. Dans la pratique, de nombreuses opérations individuelles ne sont pas garanties dans le cadre d'un contrat de collatéralisation. Par exemple, les opérations interbancaires sur le marché monétaire ou certaines émissions obligataires, certificats de dépôts sont des prêts non garantis. Toutefois, les actifs au bilan existent même si l'opération n'est pas garantie. La collatéralisation est implicite au travers du droit des créanciers lors des règlements de faillite (hiérarchie des créanciers dans les droits à récupérer des actifs en cas de défaillance). L'agrégation des bilans ne permet pas d'analyser les implications individuelles de la présence ou de l'absence de garanties. Ces implications deviennent importantes dès lors que sont introduits de l'hétérogénéité des agents et des enjeux stratégiques.

(4) Le risque idiosyncratique n'est pas assurable lorsque la liquidité ne peut pas être mise dans un « pot commun » (par les entreprises ou par les banques). La liquidité, même si elle existe, n'est pas nécessairement disponible car elle ne peut plus être agrégée. Lorsque le risque idiosyncratique n'est pas assurable, l'économie doit pouvoir faire face à des défaillances de marché. Dans ce cas, la liquidité doit être évaluée au niveau des bilans individuels des agents productifs et financiers, car l'échange ne peut plus s'opérer sans friction ou ne peut plus s'opérer du tout en cas de rationnement. Les questions de stockage de la liquidité peuvent alors prendre différentes formes : soit sous la forme des anticipations des agents au niveau individuel, car ces agents sont hétérogènes, soit sous la forme de

règlementation publique, comme la réglementation sur la liquidité à l'instar de Bâle III qui impose des seuils minimaux de stockage de la liquidité.

En conclusion, (1) le concept de liquidité externe peut être raisonné comme pour la monnaie externe, (2) la liquidité publique fournie est payée, in fine, par les taxes, (3) la présence du payeur de taxes rend centrale la posture du gouvernement qui apparaît comme le liant entre liquidité externe issue des ménages, liquidité externe provenant des marchés financiers internationaux et sa propre fourniture de liquidité externe. La banque centrale peut se voir déléguée la fourniture de liquidité externe mais sa modélisation n'est pas présente dans la littérature existante. (4) Le gouvernement, également par délégation à la banque centrale, peut aussi être amené à fournir de la liquidité interne en substitution aux marchés défaillants. La problématique centrale de la fourniture de liquidité publique, interne ou externe devient finalement une problématique de solvabilité macroéconomique car cette fourniture de liquidité publique ne peut pas être séparée d'une problématique de soutenabilité de la dette, liant ainsi la stabilité financière à la stabilité politique. Il en découle trois conclusions importantes pour la politique des liquidités : (1) la quantité de monnaie apparaît dans la question de la stabilité financière comme le stock nécessaire pour gérer le bon fonctionnement des flux de liquidité ; (2) liquidités et solvabilité ne sont pas séparables pour traiter la stabilité financière ; (3) la politique économique ne peut pas être séparée de l'économie politique.

5.1.4 Lien avec la politique des liquidités

A chacune des deux formes de liquidité, interne et externe, peut correspondre une raison sous-jacente d'intervention : (1) Homstrom et Tirole (1998) démontrent que la création de liquidité externe par les autorités publiques est nécessaire lorsque l'économie subit des chocs macroéconomique ou systémiques ou agrégés ; le problème est celui d'une absence d'assurance privée possible dans une optique de diversification des risques découlant des chocs ; (2) la création de liquidité interne par les autorités publiques peut être nécessaire lorsque les marchés sont incomplets ou en présence de défaillances de marché, ce qui est le cas des dysfonctionnements de marchés observés lors de la dernière crise financière : le problème est alors celui de l'efficacité de l'économie et/ou de l'absence de mouvements de contagion et d'amplification. Malherbe (2014) et Tirole (2012) modélisent des situations de marché inefficaces qui nécessitent l'intervention publique en liquidité.

Lorsqu'elle alloue de la liquidité, la banque centrale crée soit de la liquidité interne soit de la liquidité externe par ses opérations d'actifs. La liquidité interne est créée lorsque les opérations de prêts sont collatéralisées par des actifs privés ou lorsque les opérations d'achats portent sur des actifs privés. La liquidité externe est créée lorsque les opérations de prêts sont collatéralisées par des actifs publics ou lorsque les opérations d'achats portent sur des titres d'état. En théorie, il pourrait y avoir liquidité externe si les opérations de la banque centrale portaient sur des prêts ou des achats afférents aux créances en or et sur l'extérieur. Les mesures non conventionnelles peuvent ainsi être regroupées entre les mesures de liquidité internes et les mesures de liquidité externes. Les opérations de prêt où la garantie est une créance privée et les opérations d'allègement de crédit qui concernent des titres privés sont de la fourniture de liquidité interne. Les opérations d'allègement quantitatif qui sont conduites par des achats de titres publics sont de la création de liquidité externe.

REPARTITION DES MESURES NON CONVENTIONNELLES PAR ORIGINE DE LA LIQUIDITE

		Liquidité interne	Liquidité externe
Défaillances et contagion	Primes de risque	CE, LTROs	QE, CE avec QE
	Rationnement		
Chocs systémiques			QE, CE avec QE

TABEAU 3

5.2 Effet de la politique de liquidités sur l'objectif de stabilité des prix

Le second point théorique abordé cherche à relier la politique des liquidités précédemment décrite avec la théorie macroéconomique. Pour cela, ce point se questionne sur le lien entre la politique des liquidités et l'objectif de stabilité des prix mais sous un angle macroéconomique plutôt que sous l'approche financière issue de la pratique des banques centrales préalablement présentée.

5.2.1 Vers un retour à la quantité de monnaie ?

Les sections précédentes ont discuté l'impact des allègements quantitatifs (au sens large incluant les allègements de crédit) d'un point de vue de la stabilité financière puisque l'objectif de stabilité des prix pouvait être atteint par la fixation du taux d'intérêt sur les

réserves du fait de la mise en œuvre opérationnelle de la politique monétaire. Ce résultat avait été obtenu sur la base de la pratique des banques centrales qui, pour mettre en œuvre leur politique monétaire, ont besoin d'un instrument par objectif (principe de Tinbergen 1952). Le rapprochement avec la théorie macroéconomique se fait sous l'angle de l'approche de la politique monétaire par les nouveaux keynésiens pour lesquels le taux d'intérêt est à la fois l'instrument, la cible opérationnelle et la cible intermédiaire de la politique monétaire. Or, les mesures non conventionnelles mises en œuvre par les banques centrales aboutissent à l'allocation d'une quantité importante de monnaie. Il est donc utile de se questionner sur l'effet sur l'objectif de stabilité des prix d'une grande quantité de monnaie et sur son lien avec les taux d'intérêt.

La présente section (1) présente les principaux arguments macroéconomiques qui valident la conclusion précédente d'une stabilisation de l'inflation par le taux d'intérêt sur les réserves puis (2) elle soulève les difficultés de la fixation du taux d'intérêt dans le cadre d'un contexte économique de taux nul et enfin, (3) elle discute quelle est l'analyse de l'impact des mesures d'allègement quantitatifs sur l'inflation par les tenants du monétarisme.

Quels sont les principaux arguments macroéconomiques validant une stabilisation de l'inflation en dépit des mesures visant à fournir de la liquidité excédentaire ?

En reprenant l'analyse de Reis (2016) et en repartant de l'hypothèse que la banque centrale peut fixer le taux d'intérêt nominal sur les réserves, l'inflation d'équilibre est modifiée par deux canaux opposés. Le premier canal est l'effet direct de Fisher qui définit le taux d'intérêt nominal comme la somme du taux d'intérêt réel et des anticipations d'inflation. Le second canal est le canal de la courbe de Phillips où le taux d'intérêt réel dépend négativement de la production agrégée à la date courante et de l'inflation. Par suite, une hausse du taux d'intérêt nominal, en causant une décroissance productive vient faire diminuer l'inflation. Ainsi, lorsque l'effet de Fisher domine, la courbe définissant le taux d'intérêt en fonction de l'inflation est croissante ; lorsque l'effet de Phillips domine la courbe définissant le taux d'intérêt en fonction de l'inflation est décroissante. Selon que l'effet de Fisher ou l'effet de Phillips domine, la courbe définissant le taux d'intérêt en fonction de l'inflation n'est pas monotone. Mais, dans tous les cas, pour un niveau défini du taux d'intérêt sur les réserves, une seule valeur de l'inflation est correspondante. La banque centrale, en fixant le taux d'intérêt sur les réserves, définit donc bien la valeur cible de l'inflation.

Que se passe-t-il dans un contexte de taux possiblement négatif ?

Un problème se pose toutefois, par rapport à la manière de conduire la politique monétaire lorsque la politique monétaire est définie par le taux d'intérêt provenant de la règle de Taylor (ou d'une règle de taux empiriquement validée). En effet, dans un contexte déflationniste dans une économie en récession, la règle de Taylor évalue la nécessité d'un taux d'intérêt nominal négatif qu'il n'est pas possible d'implémenter dans la pratique. L'objectif de l'injection de liquidité excédentaire peut alors être considéré comme le moyen de relancer l'économie productive par l'intermédiaire de l'octroi de crédit par le système bancaire. Cet objectif vise à faire augmenter l'inflation par le moyen de l'effet de Phillips.

De manière alternative, Bernanke (2012) justifie la mise en œuvre des mesures de politique monétaire non conventionnelle en allègement quantitatif par un effet sur les taux long terme. L'argumentaire réside alors dans la théorie des marchés segmentés et les arbitrages de portefeuille décrits dans Tobin (1969). Certains agents économiques, comme par exemple les compagnies d'assurance, ont besoin d'adosser leurs passifs à long terme par des actifs à long terme. Par conséquent, si la banque centrale émet des actifs à très court terme sous la forme des réserves en contrepartie d'achats de titres à long terme, le prix des titres à long terme va augmenter et, par conséquent, (mécaniquement) le rendement des taux longs va diminuer. Lorsque les taux court terme sont proches de zéro, la courbe des taux se trouve ainsi aplatie. La cible des opérations de politique monétaire non conventionnelle n'est alors plus le taux court mais le taux long.

Ce genre d'opérations est équivalent à des « opérations twist » qui consistent à échanger des titres à long terme (achats par la banque centrale) contre des titres à court terme (ventes par la banque centrale). La différence entre les mesures d'allègements quantitatifs au sens large et une opération twist est que les mesures d'allègements quantitatifs fournissent la liquidité sous la forme de monnaie centrale. La monnaie centrale est plus liquide que les titres à court terme émis par le gouvernement.

Mais, dans tous les cas, dès lors qu'un taux d'intérêt sur les réserves est utilisé pour l'objectif d'inflation, il devient incompatible d'avoir deux instruments (le taux d'intérêt sur les réserves et la quantité de liquidité excédentaire) pour atteindre le seul objectif d'inflation. L'argumentaire précédent de la fixation du taux d'intérêt directeur par le taux d'intérêt sur les réserves comme déterminant l'objectif de stabilité des prix ne peut donc toujours pas être remis en cause.

Reis (2016) fait, par ailleurs, le constat d'une incapacité théorique dans l'état actuel de la recherche à établir si les allègements quantitatifs ont un impact sur l'activité réelle. Toutefois, il mentionne deux points intéressants qui rejoignent le constat précédent de possibilité par la banque centrale de définir l'inflation en définissant le taux d'intérêt sur les réserves.

Tout d'abord, même à supposer que les allègements quantitatifs aient des effets réels, il est toujours possible à la banque centrale d'intervenir sur le taux d'intérêt sur les réserves pour les neutraliser. Ensuite, dans le cas d'effets réels dus à des frictions financières ou à des phénomènes d'illiquidités, Reis (2016) indique que ces effets mènent au constat d'une absence de saturation des besoins de réserves et que la banque centrale a alors toujours la capacité d'augmenter les réserves pour saturer les besoins de réserves.

Ce dernier point va en deçà des conclusions du présent papier sur les différents types de liquidité qui peuvent être affectés à différentes raisons de demande de réserves. Le graphique 5 de l'annexe B5 sur la mise en œuvre de la politique monétaire définissait deux zones, la zone sans saturation de la liquidité de paiement et la zone avec saturation de la liquidité de paiement. Or, dans la zone avec saturation de la liquidité de paiement, rien ne prouvait – notamment dans le cas de la FED qui ne distribue pas sa liquidité de manière illimitée – que les causes des différents types d'illiquidité soient supprimées. Il apparaît que le problème de réserves excédentaires est plus complexe qu'un seul constat de liquidité (de paiement) excédentaire. En gardant l'approche retenue dans le présent papier, la liquidité est considérée comme excédentaire dès lors qu'elle est excédentaire après le solutionnement des problèmes d'illiquidités dues à toutes les formes de liquidités, la liquidité de paiement mais aussi les trois types de liquidités miroir.

Or, dans la pratique, ces formes d'illiquidité miroir ne sont pas identifiables. Il est alors possible de se retrouver avec un excès de liquidité d'un certain type (par exemple liquidité de financement) tout en étant avec une illiquidité d'un autre type (par exemple liquidité de collatéral sous l'hypothèse que la capacité du collatéral était saturée). Les mesures non conventionnelles, qui jouent sur chacune de ces formes de liquidité, doivent alors être différenciées en fonction du type de liquidité sur lequel elles agissent. L'illustration par les travaux de Williamson (nouveau monétariste), ci-après, est un exemple d'effet réel dû à l'illiquidité du collatéral.

Une approche par la quantité de monnaie modifie-t-elle les conclusions précédentes ?

L'approche monétariste, basée sur la quantité de monnaie, fait une analyse dont la conclusion est identique à l'effet de Phillips mais en passant par la taille du passif de la banque centrale. Pour les monétaristes, la liquidité excédentaire allouée doit se retrouver dans l'économie dès lors que cette liquidité excédentaire est prêtée par les banques. L'économie est stimulée directement par des volumes de crédit supplémentaires et l'inflation doit augmenter du fait de la hausse d'activité.

Toutefois, cette analyse n'est valable que dans la phase de transition avant l'atteinte du point de saturation des réserves (cf le graphique 2 de l'annexe B2 ou le graphique 4 de l'annexe B4). Lorsque le marché des réserves est proche du niveau des réserves obligatoires à constituer alors une petite variation de la base monétaire peut avoir un effet très marqué sur l'inflation et sur l'économie. La taille du bilan de la banque centrale (passif) est alors l'instrument unique et sert à déterminer le niveau de l'inflation.

Toutefois, au-delà du point de saturation de la liquidité de paiement (trésorerie des banques), la conclusion est la même que précédemment sur l'incapacité d'utilisation de la règle de Taylor : il n'est pas possible d'utiliser à la fois un taux d'intérêt sur les réserves et la quantité de monnaie allouée pour un seul objectif d'inflation. Or, rien ne justifie que seule la quantité de monnaie serait regardée au vu du cadre opérationnel existant dans les banques centrales, comme précédemment expliqué dans les allocations de liquidité excédentaires.

5.2.2 Lecture par les nouveaux monétaristes de la politique des liquidités

L'approche par la quantité de monnaie est devenue secondaire dans l'économie monétaire. Les nouveaux monétaristes se démarquent d'une analyse basée sur la quantité de monnaie pour interpréter les allocations excédentaires de liquidité comme un phénomène de liquidité. Ils restent toutefois attachés au rôle primordial de la monnaie dans la théorie mais selon quatre grands principes décrits par Williamson et Wright (2010) :

(1) Les modèles doivent être microfondés, soit reposer sur le comportement individuel des agents économiques ; les arrangements monétaires doivent être modélisés explicitement ;

(2) La monnaie est centrale dans la théorie mais elle n'est pas détenue pour son utilité, c'est-à-dire comme un élément des fonctions d'utilité des ménages ou de production des entreprises. La monnaie est détenue parce qu'elle permet de faire face aux frictions fondamentales dans le processus d'échange. Cette notion de friction renvoie à Hicks (1935). Il s'agit de frictions existantes dans l'environnement, c'est à dire dans le processus d'échange, et non dans le mécanisme de formation des prix comme pour les nouveaux keynésiens ;

(3) Les modèles doivent être simples et adaptés au sujet d'étude ; ainsi, ils s'inspirent le plus souvent des modèles de recherche (*search*) et de la théorie des jeux plutôt que des modèles d'équilibre général (OLG – *overlapping generations models*) ;

(4) Contrairement aux monétaristes, les nouveaux monétaristes intègrent l'intermédiation bancaire, le crédit et les interactions des banques avec les banques centrales, notamment pour la transformation des actifs et ses effets en termes de liquidité ou de maturité.

Comment les nouveaux monétaristes interprètent-ils les allocations de liquidité excédentaires ?

Pour les nouveaux monétaristes, le taux court terme est aussi le taux d'intérêt sur les réserves lorsque la liquidité est allouée en quantité excédentaire.

Williamson (2012) indique que lorsque le taux nominal est positif, un arbitrage est fait en faveur des actifs qui rapportent un taux d'intérêt. Si trop d'actifs avec un taux d'intérêt nominal positif sont détenus alors il se met à y avoir trop peu de monnaie en circulation pour que les échanges s'opèrent. Cette absence de liquidité de paiement va alors générer des coûts sous la forme d'une prime de liquidité. Ces coûts sont le reflet d'une inefficience qui pourrait être corrigée si suffisamment de liquidité de paiement était détenue.

Afin de rétablir l'efficacité, la solution est de payer des intérêts sur les réserves, opération équivalente à payer des intérêts sur la monnaie. Or, il n'est pas possible matériellement de payer des intérêts sur la monnaie en circulation car celle-ci est disséminée partout dans l'économie et les coûts de rémunération de la monnaie en circulation seraient trop importants. La monnaie externe (monnaie fiduciaire), sous la forme des réserves, se trouve alors rémunérée au même niveau que les actifs sans risque (monnaie interne). Par conséquent, il n'y a plus de préférence pour la monnaie interne avec intérêt par rapport à une monnaie externe qui serait sans intérêt.

Pour les nouveaux monétaristes, les effets des interventions de politique monétaire, dans des marchés avec frictions, sont donc liés aux phénomènes potentiels d'illiquidité. L'objectif de la politique monétaire est alors de corriger cette illiquidité. Les interventions peuvent se faire sous différentes formes : soit en utilisant les opérations de marché (OMO) de la politique monétaire conventionnelle mais en les utilisant de manière non conventionnelle, soit par des allègements quantitatifs.

Dans le cas des opérations de marchés, Williamson (2012) utilise un modèle dans lequel la monnaie n'est pas neutre en raison des effets d'illiquidité. Dans le cas d'occurrence de chocs financiers, la rupture des échanges devient d'autant plus probable que les actifs portant un intérêt se font rares. Il est alors optimal d'introduire des actifs portant un intérêt sous la forme de ventes de titres d'états à court terme (utilisation des opérations de marché en retirant de la liquidité pour introduire des actifs avec intérêts). La hausse des actifs liquides disponibles vient alors diminuer le prix réel de ces actifs donc augmenter le taux d'intérêt sûr réel, et par suite vient diminuer l'inflation en diminuant le volume des crédits alloués à l'économie. Le mécanisme de réduction de l'illiquidité est attaché à la liquidité de marché des titres.

Dans le cas des allègements quantitatifs, Williamson (2016) met l'accent sur l'illiquidité de collatéral. La dette du gouvernement est illiquide au sens où son offre pour servir de collatéral est insuffisante. Cette rareté se traduit, de nouveau, par une prime de risque d'illiquidité de la dette souveraine par rapport à la monnaie, et donc par un taux d'intérêt réel faible.

Lorsque la banque centrale effectue des opérations d'allègement quantitatif dans un cadre opérationnel où le taux d'intérêt ciblé est le taux d'intérêt sur les réserves, et où les réserves peuvent être librement excédentaires, l'achat de dette à long terme va procurer l'effet habituel de baisse du taux d'intérêt nominal et d'aplatissement de la courbe des taux mais va aussi entraîner une hausse du taux d'intérêt réel et une baisse de l'inflation.

Le mécanisme pour le taux d'intérêt réel est celui d'un échange par la banque centrale de « bon collatéral », c'est-à-dire les réserves, contre du « mauvais collatéral », c'est-à-dire la dette d'état à long terme. Sous les deux hypothèses préalables vérifiées dans la pratique que (1) la dette à court terme ou la monnaie centrale ont un degré de collatéralisation plus élevé que la dette à long terme, (2) le collatéral est rare, alors l'échange permet d'augmenter la valeur globale collatéralisable. Le collatéral est alors moins rare, diminuant la contrainte d'incitation des banques qui sont obligées de remettre en garantie ce collatéral pour augmenter leurs passifs, et la prime de liquidité diminue. Par suite, le taux d'intérêt réel augmente. Cette opération est possible de manière illimitée puisqu'il n'y a pas de borne théorique à la hausse de la quantité de réserves excédentaires.

Ce mécanisme conduit à la baisse de l'inflation consécutivement aux opérations d'allègement quantitatif car l'un des effets de l'allègement quantitatif est d'augmenter le stock réel de monnaie détenue par le secteur privé. Afin que les agents privés continuent à détenir

de la monnaie en excédent, le rendement nominal de la monnaie doit augmenter, donc son prix doit baisser, étant équivalent alors à une baisse de l'inflation.

Dans ce cas, contrairement aux monétaristes pour lesquels une injection de monnaie vient augmenter l'inflation, ici les injections de monnaie font diminuer l'inflation en améliorant la qualité du collatéral et, donc, la « liquidité de collatéral ». L'allègement de crédit, en revanche, est non pertinent car ces opérations d'achats de titres privés ne changent ni les quantités ni les prix. Ce dernier point affirmé par Williamson (2012) est critiquable dès lors qu'une modélisation différente avec rationnement sur les quantités est retenue.

6. CONCLUSION

Ce papier définit une politique des liquidités par itération entre la pratique des banques centrales lors de la dernière crise et la théorie. Sous l'hypothèse qu'une crise est définie comme une rupture des flux de l'économie financière, la politique de l'offre de liquidités publiques vise alors à permettre le bon fonctionnement des flux financiers. Définir une politique de liquidités publiques nécessite de définir les sources possibles de rupture de flux et les types de liquidité qui leur correspondent. Trois principales sources de rupture des flux sont identifiées : les chocs systémiques, les défaillances de marché et la contagion. Quatre types de liquidités sont identifiés : la liquidité de paiement qui sert à effectuer le règlement des transactions et trois formes de liquidité, qualifiées de « miroir » à la monnaie créditée, qui sont possibles lors de la transformation de la valeur en monnaie : la liquidité de financement, la liquidité de marché et la liquidité de collatéral.

Par ailleurs, ce papier a montré que la pratique des banques centrales permettait de caractériser la politique des liquidités par une double analyse relevant du passif et des actifs des banques centrales. La politique de liquidité au passif est caractérisée par la mise en œuvre de la politique monétaire qui, de manière réglementaire pour la FED ou dans les faits pour les opérations du côté de la BCE, se retrouve à utiliser comme taux directeur la rémunération des dépôts des banques sur leurs comptes à la banque centrale. Cette mesure permet de dissocier les opérations conduites dans un objectif de fournir de la liquidité de paiement bancaire des opérations conduites dans un objectif de fournir l'une des autres formes de liquidités. La politique de liquidité à l'actif est caractérisée par la création des différentes mesures non conventionnelles sous la forme de prêts non conventionnels pour la BCE et d'opérations

d'achats d'actifs pour la FED et la BCE. La conception d'une politique de liquidités nécessiterait alors que ces mesures d'actifs des bilans des banques centrales soient identifiées et mesurées en fonction des différentes formes d'illiquidité (marché, collatéral et financement) et en fonction des causes précises de ces illiquidités (contagion, chocs systémiques et défaillances de marché).

Le constat d'une politique de liquidités menée par les banques centrales lors de la dernière crise et la justification qui en a été donnée permet de conclure dans le même sens que la phrase introductive de Kiyotaki et Moore (2001), qu'il est souhaitable de passer d'une économie monétaire à une économie de la liquidité.

Le lien entre les raisons de l'intervention des banques centrales et les différentes formes de liquidité, met en évidence un ensemble de rôles de dernier ressort de la banque centrale sur la stabilité financière allant au-delà de la fonction de prêteur en dernier ressort largement décrite dans la littérature sur l'art d'intervenir du banquier central. **Ainsi, ce papier propose une approche novatrice pour fonder conceptuellement les interventions en dernier ressort des banques centrales.** La proposition est faite d'affecter un rôle en dernier ressort pour le banquier central à chaque type de liquidité décrite dans la taxonomie des liquidités. La politique des liquidités est alors la politique définissant les allocations de liquidité pour chacun de ces rôles en dernier ressort. En plus de la fonction traditionnelle de prêteur en dernier ressort (LLR – *lender of last resort*), qui représente le rôle de la banque centrale sur la fourniture en dernier ressort de la liquidité de paiement, quatre autres rôles peuvent être identifiés, chacun d'entre eux correspondant à une forme de liquidité de transformation de la valeur des actifs. Ainsi, la banque centrale doit jouer le rôle d'un agent central en dernier ressort (CALR – *central agent of last resort*) en intervenant sur les différentes formes de liquidité : (1) lorsqu'elle effectue des prêts de maturité plus longue, la banque centrale est prêteur en dernier ressort sur la liquidité de financement (FLLR – *financing lender of last resort*) ; dans les opérations d'allègements quantitatifs au sens large, la banque centrale est (2) soit teneur de marché en dernier ressort (MMLR - *market maker of last resort*), où elle vise à réguler les primes de risque de liquidité des actifs, (3) soit fournisseur de liquidité de collatéral en dernier ressort (CMLR – *collateral maker of last resort*), où elle vise à réguler à la fois le prix du collatéral et sa quantité (éligibilité).

Enfin, ce papier a tenté de boucler la politique des liquidités inférée des pratiques de banques centrales lors de la dernière crise avec la théorie, mettant en relief des écarts encore

importants pour réconcilier théorie et pratique des banques centrales. Sur la création de liquidité publique, il ressort que la banque centrale n'est pas modélisée comme fournisseur de liquidité et qu'il n'existe pas d'analyse sur la répartition des mesures non conventionnelles entre liquidité interne et externe. Les causes des interventions ne sont prises en compte que dans des modèles ciblés mais pas dans une analyse générale des allocations de liquidité. Sur les liens avec l'objectif de stabilité des prix d'un point de vue de la théorie macroéconomique, il ressort une diversité de vues et d'approches des mesures non conventionnelles. Toutefois l'utilisation d'un taux unique sur les dépôts, comme taux directeur pour contrôler les anticipations d'inflation, semble théoriquement faire l'unanimité⁹ pour déconnecter l'objectif de stabilité des prix d'un objectif de stabilité financière.

Au final, il est nécessaire de mettre en relation de manière exhaustive les actifs des banques centrales, les passifs des banques centrales et les causes des interventions en liquidité afin d'éviter de noyer l'économie sous la liquidité de manière préventive ou, alternativement, de se retrouver avec des poches de déficit de liquidités non identifiées. De manière plus large, cela nécessite aussi d'identifier les besoins de liquidité par rapport aux besoins de solvabilité, de considérer la stabilité financière future en limitant la possibilité d'un nouveau cycle financier d'ampleur et de prendre en compte la politique budgétaire afin de ne pas faire de déficit caché. Ce dernier point vise à éviter de mettre en péril la valeur de la monnaie sous la forme d'une dévaluation, ou d'une reprise de l'inflation qui répondrait à la logique de l'arithmétique déplaisante de Sargent et Wallace (1981). La politique des liquidités par les banques centrales permet de réguler l'ensemble des problématiques de stabilité financière liées aux questions de liquidité bancaire et financière mais la composante solvabilité de la stabilité financière relève des gouvernements. Par ailleurs, contrairement à la liquidité qui est une notion de flux, la solvabilité est une notion de stock ou de richesse nette. Elle doit donc être traitée en amont, éventuellement d'un point de vue règlementaire.

En solutionnant les problèmes de rupture de flux, à la fois la banque centrale permet de régler en amont un éventuel problème futur d'insolvabilité du système bancaire mais elle prend le risque de générer un problème de solvabilité souverain. Les allocations de monnaie peuvent augmenter la dette agrégée des gouvernements (les émissions de titres d'états et les émissions de monnaie) et, si les volumes sont trop importants, générer une insoutenabilité de la dette. Cette insoutenabilité pourrait également provenir de la réalisation défavorable d'états

⁹ Des théories passées en revue dans ce papier.

de la nature sur les actifs risqués détenus par la banque centrale et générant alors des pertes pour la banque centrale. Ces pertes doivent être couvertes par les États car à la fois les profits et les pertes de la banque centrale sont transférables aux gouvernements. Comme conséquence, les gouvernements doivent être conscients de la politique des liquidités menée pour pouvoir se porter garant de la solvabilité, à la fois au niveau national et dans une perspective de coopération au niveau international. Cet objectif de solvabilité, consécutif à la liquidité, doit permettre d'éviter une rupture structurelle ou institutionnelle.

Ces constats et propositions ne sont que le début d'un programme de travail sur l'élaboration du futur des banques centrales car de nombreuses questions restent ouvertes.

Dès lors que les mesures non conventionnelles de politique monétaire sont transformées en politique économique ciblant le risque systémique et des dysfonctionnements des marchés, la question de la mesure des risques associés à ces politiques se pose. Quelle doit être la quantité de liquidité publique allouée en comparaison de la quantité de liquidité privée ? Comment les allocations de liquidité doivent-elles être limitées et quelle est la taille optimale du bilan de la banque centrale ? Quelle doit être l'articulation de ces politiques de liquidité avec l'objectif de stabilité des prix et avec la politique budgétaire ?

ANNEXE A : TAXONOMIE DES LIQUIDITES

Deux approches pour la taxonomie sont retenues : la première approche qui part de l'observation des fonctionnalités de gestion de la liquidité bancaire et est une taxonomie de la liquidité du secteur bancaire ; la deuxième approche qui part des fonctionnalités économiques de la microéconomie et de la macroéconomie, dont le point commun est d'intégrer l'incertitude sous la forme d'une contrainte budgétaire intertemporelle. Il s'agit d'une taxonomie de la liquidité de l'économie.

A1 - Taxonomie de la liquidité du secteur bancaire

Cette taxonomie est basée sur les fondements de la finance.

Lors de la transformation d'un actif en monnaie ou de la génération d'un passif en monnaie, en face de chaque compte débité ou crédité par de la monnaie centrale se trouve une fonction de la liquidité, fonction caractérisée de miroir car elle correspond à une philosophie sous-jacente au crédit ou au débit d'un autre compte, en regard du compte débité ou crédité par la monnaie.

Ce compte miroir répond à une autre fonction de la liquidité, qui peut être obtenue soit par du financement au passif soit par la vente (conversion) d'actifs. Dans le cas d'une vente (conversion) d'actifs, la vente peut aboutir si les marchés financiers sont liquides ; on parle alors de liquidité de marché. Dans le cas du financement par du passif on parle de liquidité de financement pour le mouvement du compte du passif ; on parle de liquidité de collatéral lorsque le financement s'effectue contre une garantie basée sur les actifs détenus. Ces actifs sont alors fictivement transférés au prêteur, qui en obtient la pleine propriété en cas de défaut de l'emprunteur. Ces trois formes de liquidité sont celles retrouvées dans la tranche la plus fine de la taxonomie.

TAXONOMIE DE LA LIQUIDITE BANCAIRE

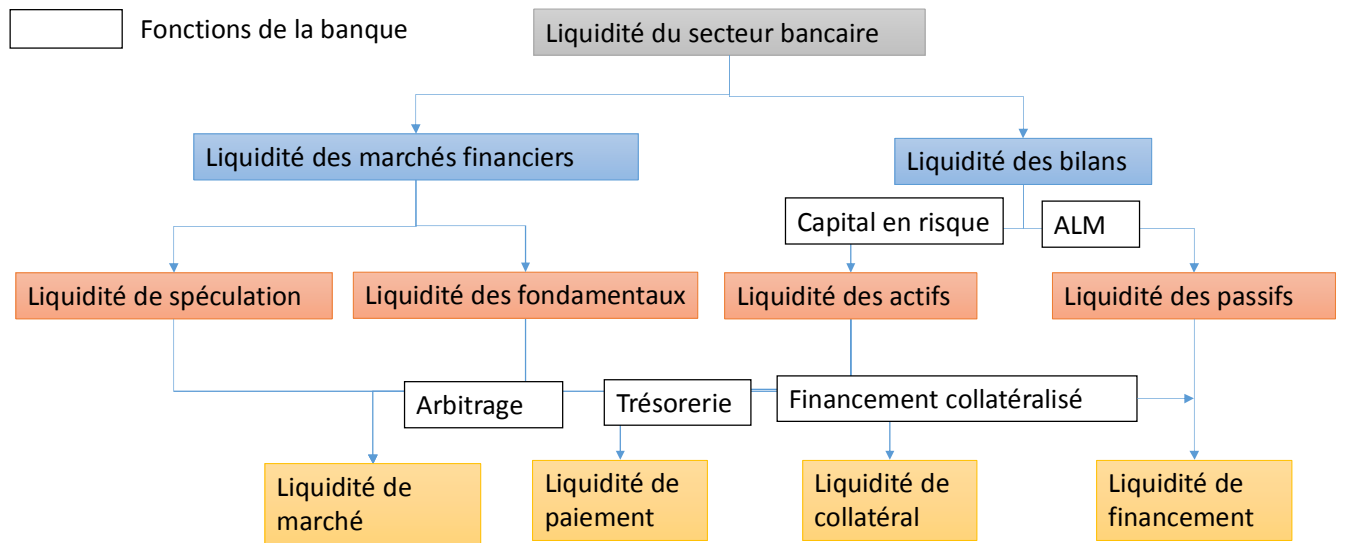


FIGURE A.1

A2 – Taxonomie économique de la liquidité

TAXONOMIE ECONOMIQUE DE LA LIQUIDITÉ

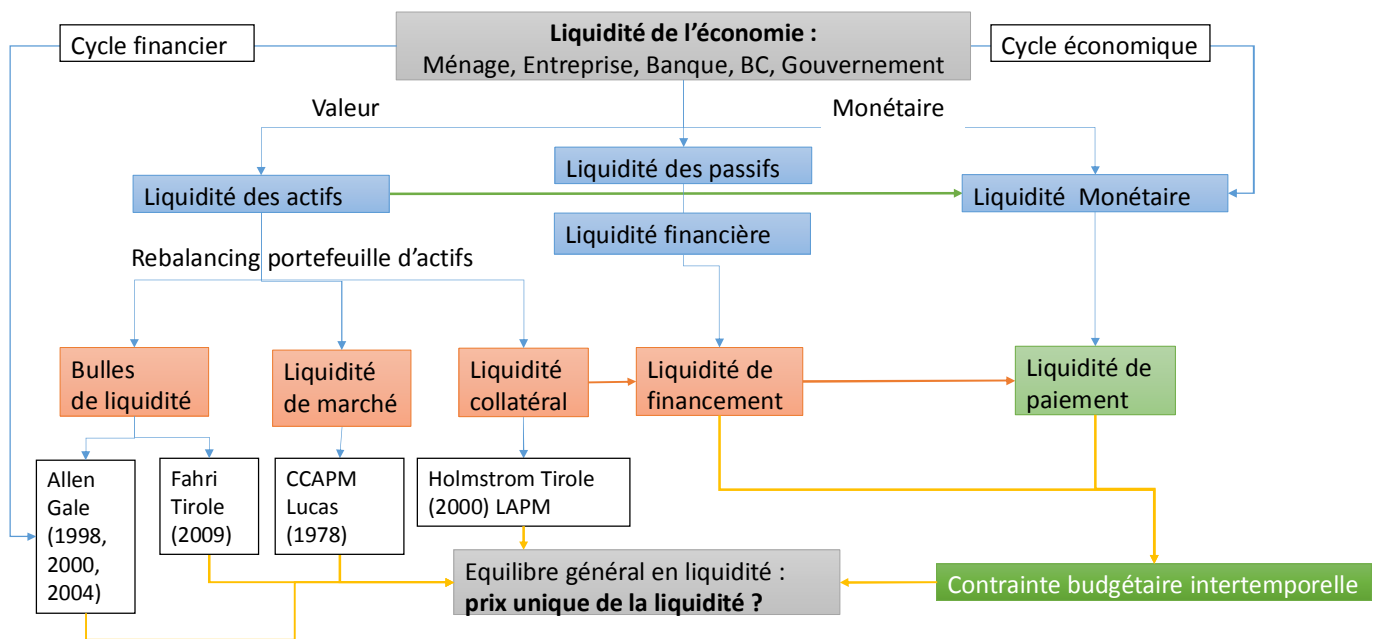


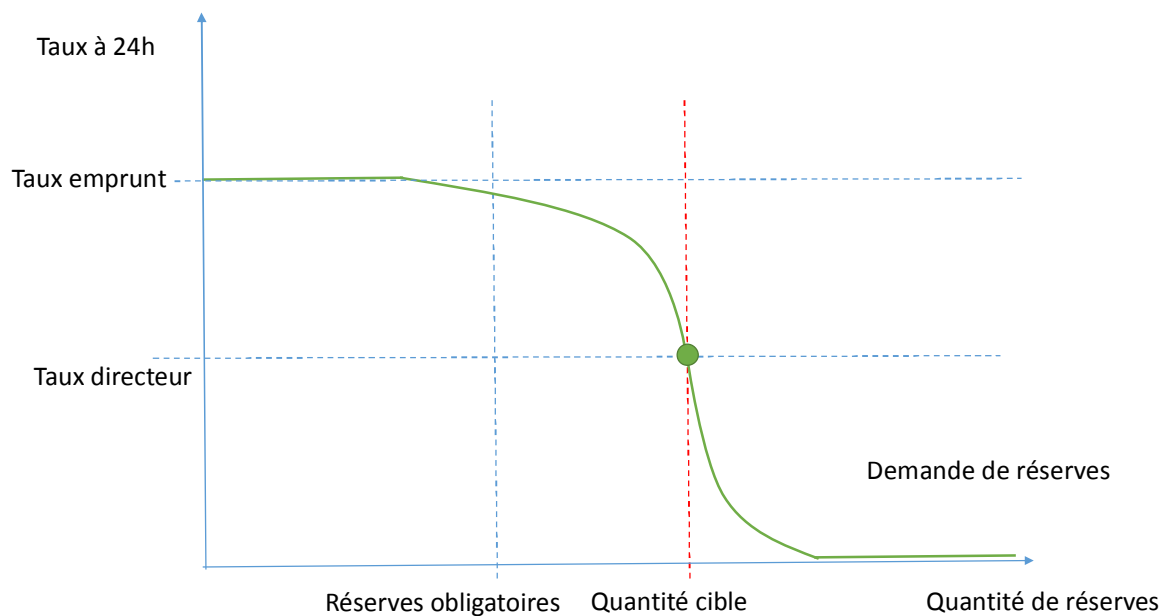
FIGURE A.2

ANNEXE B : MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE

Cette annexe fournit les schémas comparés du taux d'intérêt d'équilibre issu de la politique monétaire avant et après la gestion de la dernière crise financière. Ce taux est issu de la rencontre de l'offre et de la demande de monnaie.

B1 - FED après 2003 et avant le 10 octobre 2008

EQUILIBRE OFFRE/DEMANDE SUR LE MARCHE DES RESERVES (FED avant 2008)



GRAPHIQUE B.1

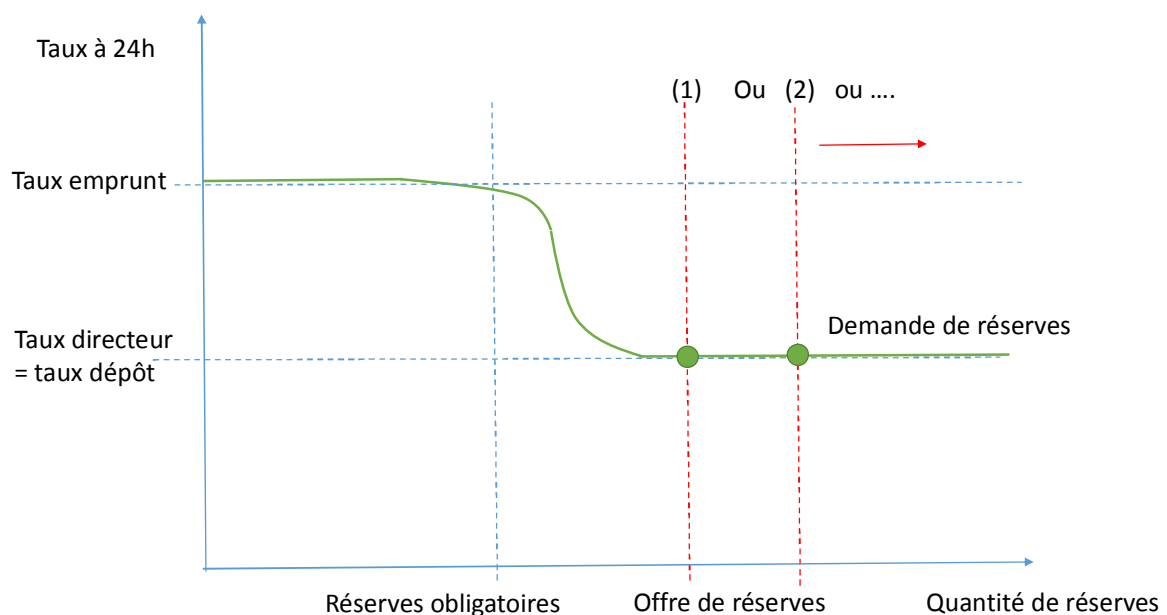
Le taux d'escompte est le taux pénalisateur de liquidité en cas d'urgence. Le taux cible (directeur) est le taux des fonds fédéraux à 24 heures (overnight), taux du marché interbancaire américain non garanti. Le taux cible détermine la quantité cible et inversement. Cette quantité s'établit pour une demande de réserves qui est supérieure à la quantité de réserves obligatoires requises par la FED. La quantité de réserves est fournie par les opérations de marchés (OMO) en achetant et vendant des bons du trésor américain pour un

montant compatible avec la quantité de liquidité permettant d'aligner le taux cible des fonds fédéraux.

La courbe de demande de réserves représente la quantité de réserves demandées par les banques pour le niveau d'un taux d'intérêt qui serait celui du marché. Lorsque le taux de marché est identique au taux d'emprunt, la courbe est plate car les banques sont indifférentes entre constituer des réserves immédiatement ou devoir emprunter au taux de marché. Ensuite, la quantité de réserves augmente lorsque le taux d'intérêt décroît car ce taux représente le coût d'opportunité de détention des réserves. Le point d'intersection avec l'axe des abscisses représente le point auquel les banques seraient pleinement assurées par rapport au risque de manquer de réserves obligatoires. Au-delà de ce point les banques sont indifférentes entre détenir ou pas des réserves puisque le coût d'opportunité est nul.

B2 - FED après le 10 octobre 2008

EQUILIBRE OFFRE/DEMANDE SUR LE MARCHE DES RESERVES (FED après 2008)



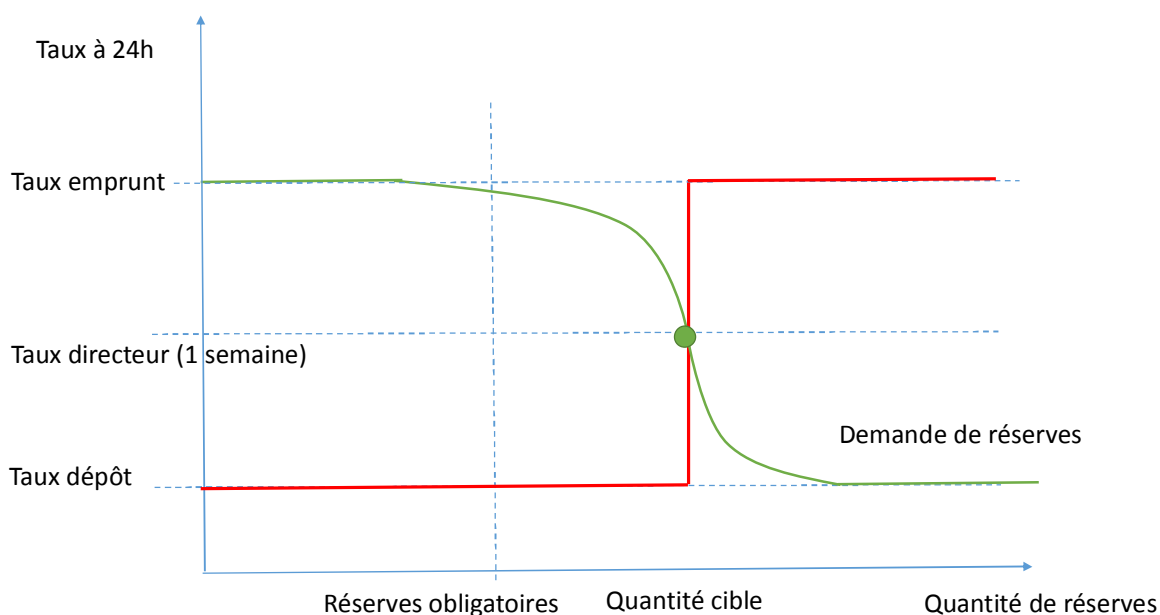
GRAPHIQUE B.2

La FED met en place un système de rémunération des réserves, ce qui génère un taux plancher comparé à la situation précédente où le taux plancher était la borne nulle. Elle fixe son taux directeur (le taux des fonds fédéraux à 24 heures) comme étant égal à ce taux

plancher (cf Keister, Martin, Mac Andrews 2008). Le taux d'emprunt pour la FED est toujours le taux de la fenêtre d'escompte. L'offre de réserves, dès lors qu'elle atteint au moins la liquidité nécessaire pour la gestion de trésorerie des banques, n'est plus dépendante du niveau du taux d'intérêt. Offre de réserves et taux d'intérêt sont fixés de manière exogène : le taux d'intérêt directeur est déterminé par la fixation du taux de rémunération des réserves (taux de dépôts ou taux plancher) ; la quantité de réserves est déterminée par les interventions de la FED sur les bons du trésor (OMO). Comme précédemment, au-delà du point où les banques sont pleinement assurées par rapport au risque de manquer de réserves obligatoires qui se situe au niveau du taux de la facilité de dépôts, elles sont indifférentes entre détenir ou pas des réserves puisque leur coût d'opportunité est alors nul (emprunt et prêt au même taux).

B3 - BCE avant le 15 octobre 2008

EQUILIBRE OFFRE/DEMANDE SUR LE MARCHE DES RESERVES (BCE avant 2008)



GRAPHIQUE B.3

La BCE utilise un système de corridor visant à encadrer le taux du marché interbancaire à 24 heures (overnight). Le taux du marché interbancaire s'établit en fonction de la quantité de monnaie demandée entre le taux d'emprunt et le taux de dépôt. La BCE n'intervient pas directement sur le marché interbancaire (ces interventions sont possibles au

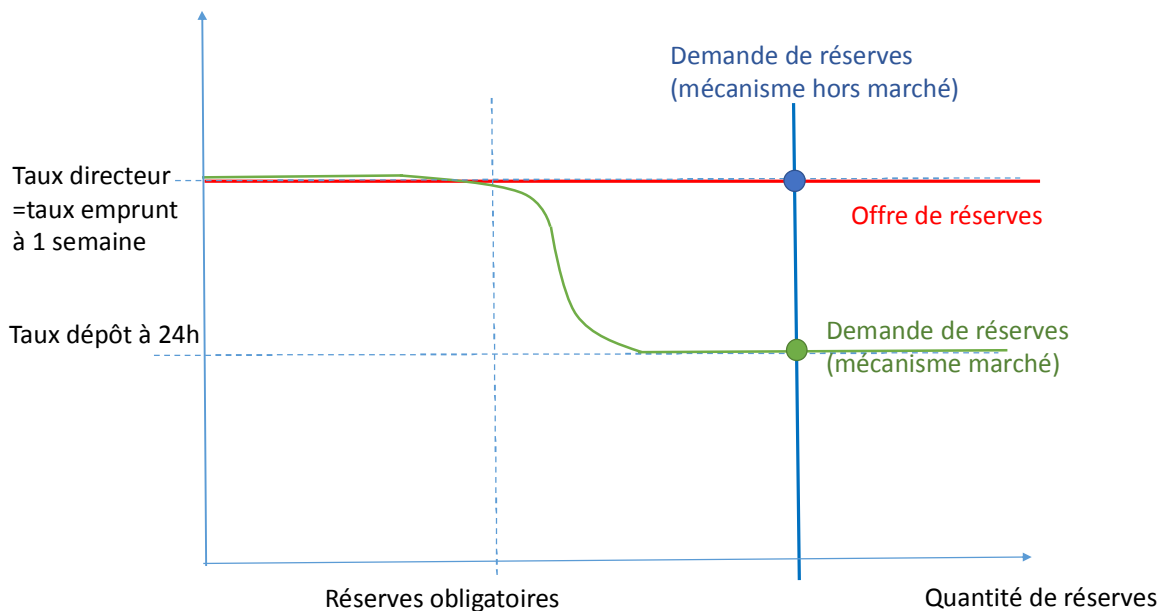
niveau des banques centrales nationales pour leurs opérations de compte propre dans leurs portefeuilles hors politique monétaire) mais fournit de la liquidité par adjudication sous la forme de prêts collatéralisés. Le taux d'intérêt de ces prêts est le taux directeur de la politique monétaire, qui va être entouré par les fluctuations du taux interbancaire à l'intérieur du corridor défini aussi de manière exogène par décision de politique monétaire.

Il existe donc deux systèmes qui se complètent en raison de la différence de maturité des opérations : celui des appels d'offre où la BCE détermine la quantité de monnaie allouée en fonction de sa décision sur le niveau du taux directeur ; les opérations de refinancement standards sont effectuées pour une durée d'une semaine. Une fois ce taux directeur déterminé, le système du corridor permet de garantir une volatilité réduite des échanges au jour le jour sur le marché interbancaire. Sur ce marché, les banques échangent entre celles qui sont excédentaires en liquidité et celles qui sont déficitaires. Le soir, la banque centrale solde le marché, au taux des emprunts en cas de déficit de liquidité ou au taux de dépôts en cas d'excédent de liquidité dans le système bancaire. L'existence de ce corridor empêche le taux interbancaire au jour le jour de sortir des bornes fixées par le taux emprunteur et par le taux prêteur car, autrement, les banques ont intérêt à attendre le soir pour se solder auprès de la banque centrale. Le système est efficace lorsque les échanges intra-journaliers entre les banques sont fluides.

L'équilibre offre et demande de liquidités sur les appels d'offre réguliers de la BCE est proche de celui de la FED avant octobre 2008 mais avec les modifications suivantes : (1) le procédé d'intervention pour les injections de liquidité se fait par prêts avec adjudication plutôt que par achats et ventes de bons du trésor ; (2) le taux de dépôt au lieu d'être tout le temps nul peut être strictement positif, nul ou négatif en fonction du niveau de rémunération des dépôts déterminé comme le bas de fourchette du corridor. Le plus souvent historiquement le taux directeur se trouve au centre du corridor. Il s'agit d'une décision de politique monétaire. A côté de cela, au jour le jour le système du corridor permet d'encadrer le marché interbancaire sauf période de tension sur les réserves obligatoires intra-journalières. Ainsi, le taux du marché interbancaire fluctue autour du taux directeur, entre le taux de dépôt à 24 heures et le taux d'emprunt à 24 heures. Même si les dépôts sont rémunérés, le taux de dépôt diffère du taux directeur, contrairement au système de la FED après octobre 2008. Qu'en est-il pour la BCE après octobre 2008 ?

B4 - BCE après le 15 octobre 2008

EQUILIBRE OFFRE/DEMANDE SUR LE MARCHÉ DES RESERVES (BCE après 2008)



GRAPHIQUE B.4

La BCE décide d'octroyer sa liquidité aux appels d'offre à un taux fixe et en quantité illimitée. La demande de réserves détermine la quantité de réserves allouées. Ainsi, la modification touche le procédé d'adjudication de liquidité par appel d'offres, procédé de prêts garantis pour une durée de 7 jours. Le procédé d'encadrement du marché interbancaire reste inchangé. Toutefois, le marché interbancaire – au moins pendant la période de crise intensive – ne fonctionne quasiment plus et la BCE peut être amenée à solder les banques individuellement. Par ailleurs, l'allocation de liquidité en quantité illimitée au taux directeur rend non rationnel d'emprunter auprès de la banque centrale à 24 heures au taux plafond du corridor, sauf à avoir mal anticipé ses prévisions de liquidité sur la semaine en ayant demandé un montant insuffisant à la banque centrale. Ainsi, le taux plafond du corridor n'est plus actif. Le taux du marché interbancaire au lieu d'osciller entre les taux planchers et plafonds du corridor, oscille entre le taux plancher et le taux directeur des appels d'offres standard. Lorsque les banques demandent une quantité de réserves supérieure à la quantité dont elles ont besoin pour s'assurer pleinement en liquidité de trésorerie, elles se retrouvent à payer une prime équivalente à l'écart entre le taux directeur et le taux de dépôts à 24 heures. Cette prime peut, alternativement, représenter l'écart entre le niveau du taux directeur et le taux

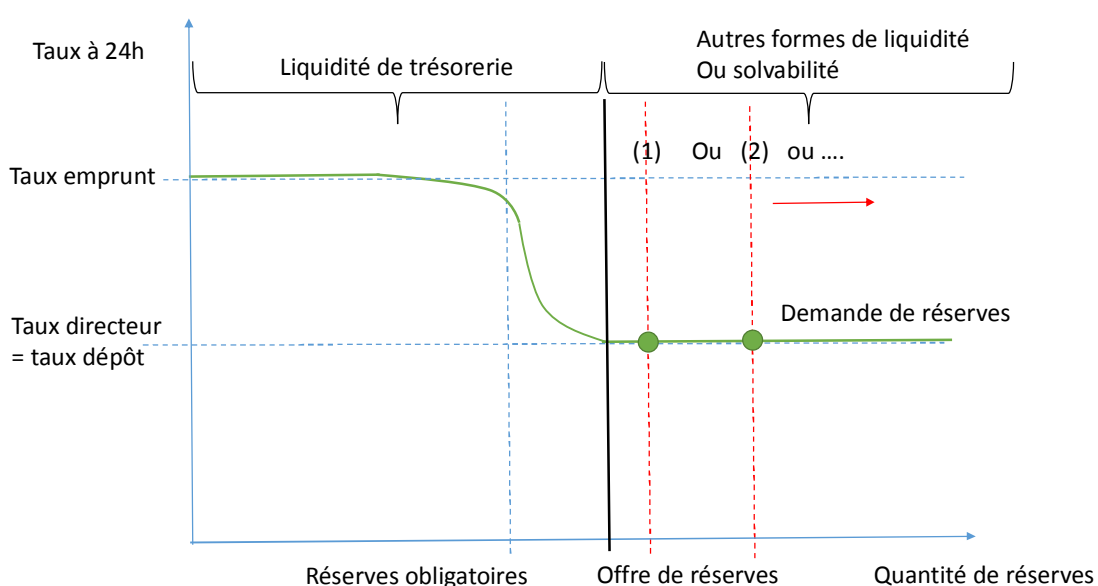
interbancaire théorique à 24 heures pour les banques déficitaires en liquidité ou l'écart entre le taux interbancaire théorique à 24 heures et le taux de la facilité de dépôts pour les banques excédentaires en liquidité.

Si la demande de monnaie des banques s'effectuait sur la zone concurrentielle de marché au lieu de se situer au-delà du point de saturation des demandes de liquidité bancaires pour des besoins de trésorerie, alors le mécanisme serait régi par le marché, similaire à celui existant avant le début de la crise.

Sous une hypothèse alternative, qui serait un contrôle de la quantité de liquidité allouée, il est possible d'interpréter la droite verticale du graphique 4 comme l'offre de réserves plutôt que comme la demande par un mécanisme hors marché. A ce moment-là, c'est la banque centrale qui décide de noyer le marché sous la liquidité par les opérations de politique monétaire non conventionnelles. Dans ce cas, le mécanisme serait proche de celui de la FED après octobre 2008. Toutefois, compte tenu du volume toujours important des adjudications de liquidité par appel d'offre (cf annexe D), le taux à très court terme résultant du dispositif de la BCE resterait quand même une moyenne pondérée du taux directeur et du taux interbancaire.

B5 - Mise en œuvre du paradigme de la liquidité

EQUILIBRE OFFRE/DEMANDE SUR LE MARCHÉ DES RESERVES (politique des liquidités)



GRAPHIQUE B.5

Le paradigme de la liquidité est formé de la liquidité de paiement et des autres formes de liquidités, contreparties de la monnaie lorsque cette monnaie n'est pas utilisée pour des paiements immédiats mais pour d'autres formes de liquidité tenant au maintien de la valeur réelle future des actifs. L'intention de l'utilisation de la monnaie a une importance primordiale dès lors qu'il s'agit de discuter de la quantité totale de monnaie centrale (réserves) offertes aux banques. Il y a comptablement une absence de séparation entre la monnaie et les formes de liquidité qui lui font miroir. La séparation de la monnaie entre les différentes formes de liquidités doit donc être dans l'intention économique. Une partie de la monnaie a un objectif direct de règlement des exigibilités de trésorerie, et est référée à la liquidité de paiement ; une autre partie de la monnaie est la contrepartie des « liquidités miroirs ».

Le graphique ci-dessus marque deux zones pour la définition du taux d'intérêt : une zone concurrentielle dans laquelle jouent les mécanismes de marché, une zone non concurrentielle où le taux d'intérêt est le taux de la facilité de dépôt. Dans la zone concurrentielle, la liquidité de paiement est demandée dans un objectif de se procurer de la monnaie pour la trésorerie. Dans la zone non concurrentielle, la demande des banques est inélastique au taux d'intérêt. Les banques ciblent une autre fonction de la liquidité : liquidité de marché, liquidité de financement, liquidité de collatéral. Cette interprétation est une extension du modèle de Goodfriend (2002) pour prendre en compte les différents types de liquidité.

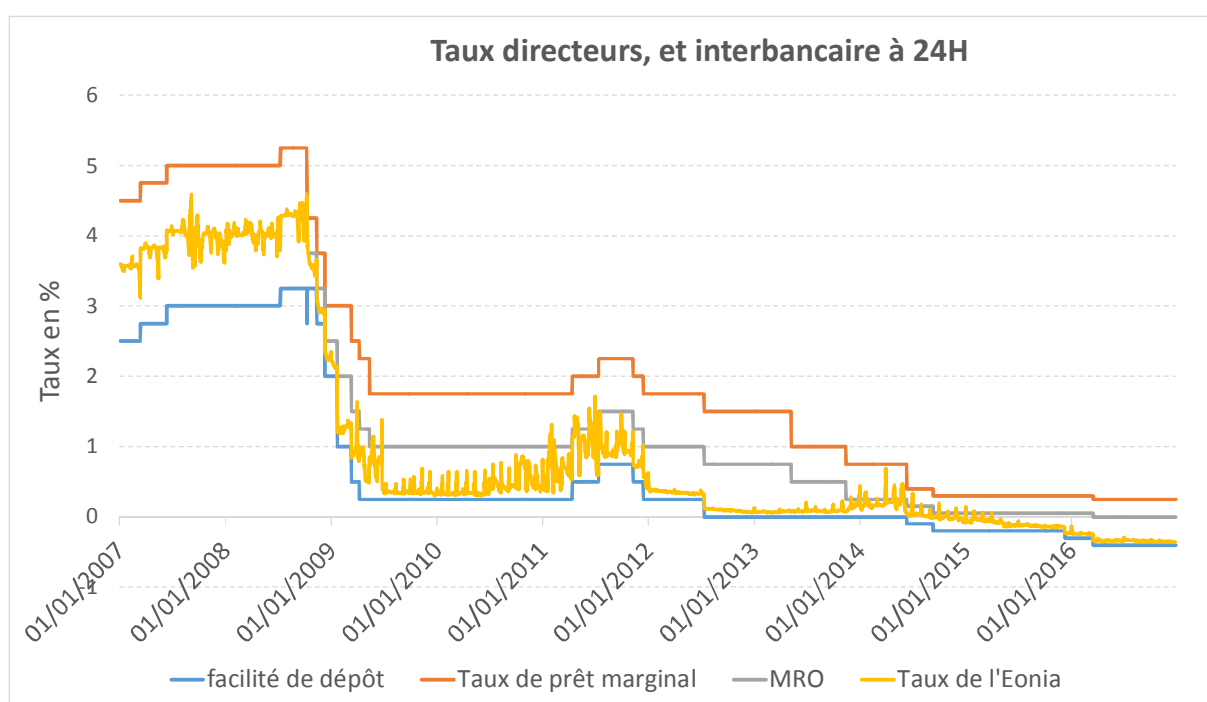
Liquidité et solvabilité sont à la fois complémentaires et indissociables : un problème de liquidité peut créer un problème de solvabilité. Les titres émis par le gouvernement (celui-ci s'endette au nom du payeur futur de taxes) peuvent servir à fournir de la liquidité. Ils réfèrent à la solvabilité. De manière alternative, l'offre de réserves dans la zone non concurrentielle peut aussi servir dans le cadre de la solvabilité. La monnaie distribuée par la banque centrale est demandée pour une question de rendement et devient ainsi identique à des bons du trésor gouvernementaux. Alors que le rendement dans le cas des formes miroir de liquidités est dû au gain social ou à la diminution d'un coût de défaillance de marché, le rendement dans le cas de la solvabilité est dû au gain lié à la diminution de la prime de financement externe (possibilité d'obtenir du crédit avec une offre de crédit-liquidité plus importante). A l'heure actuelle, aucune littérature ne s'attache à dissocier les raisons de fourniture de monnaie centrale : solvabilité, liquidité de marché, liquidité de financement et liquidité de collatéral. Des travaux futurs sont nécessaires.

ANNEXE C : MISE EN ŒUVRE ET PASSIFS DE LA BCE

Cette annexe illustre les questions de mise en œuvre de la politique monétaire des banques centrales en détaillant les éléments constitutifs de son passif monétaire.

C1 – Taux d'intervention de la politique monétaire

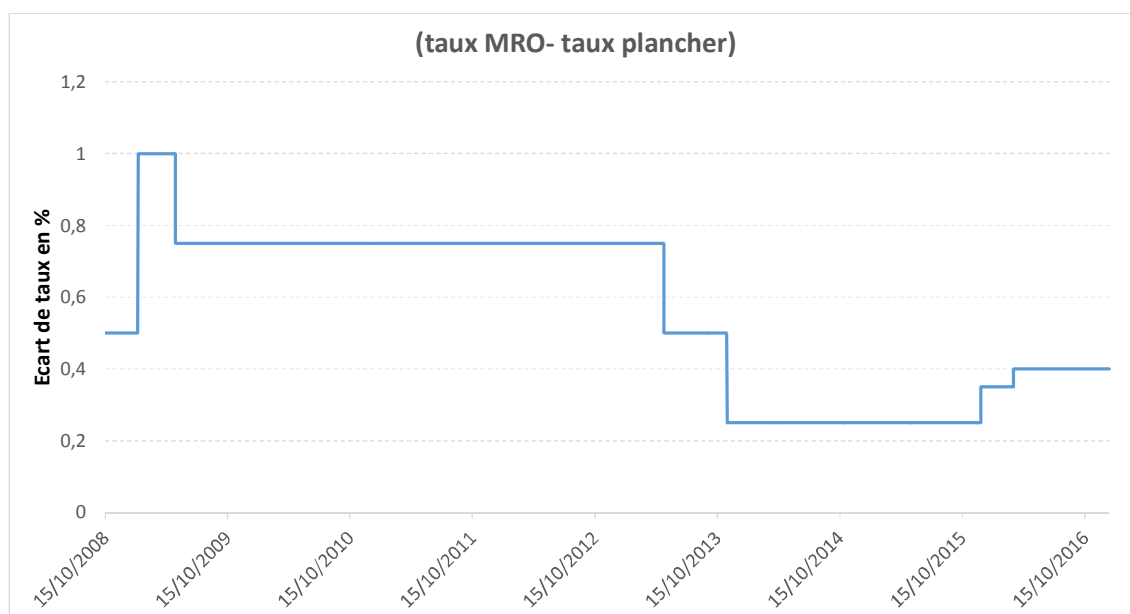
COMPARAISON DES TAUX DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE ET DU TAUX DE MARCHÉ



GRAPHIQUE C.6

L'observation des données ci-dessus confirme l'analyse des mécanismes théoriques de l'annexe B. Lorsque les banques constituent des réserves excédentaires de manière importante (cf graphiques 8 et 9), le taux du marché interbancaire tend vers le taux de la facilité de dépôt (taux de rémunération des réserves) plutôt que vers le taux directeur. Ce mécanisme est dû au fait que le taux directeur s'est substitué en taux d'emprunt lorsque la liquidité est distribuée de manière illimitée.

MARGE ENTRE LE TAUX DIRECTEUR ET LE TAUX DES DEPOTS

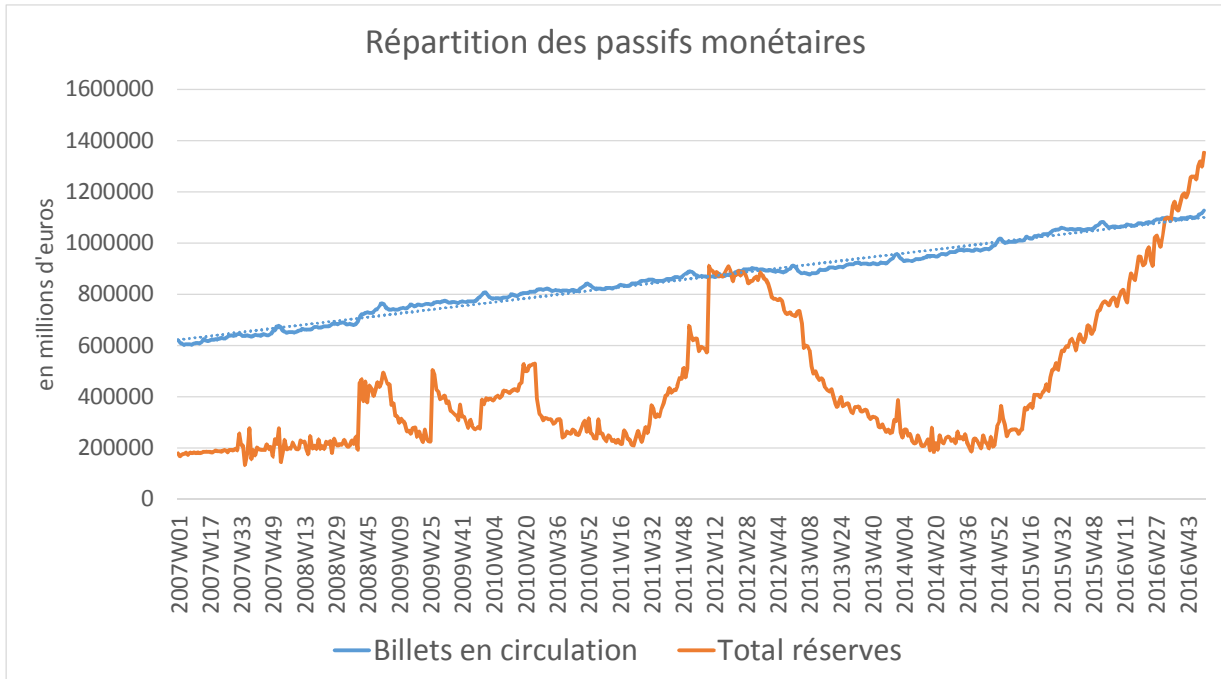


GRAPHIQUE C.7

Etant donné le caractère illimité de l'offre de liquidité, l'écart entre le taux des appels d'offre et le taux de la facilité de dépôt de la BCE est nécessaire pour que la monnaie empruntée ait un coût plus élevé que la monnaie prêtée. Cet écart est l'équivalent de la fourchette de cotation existante pour les opérations de marché. Une fourchette de cotation étroite ou une marge appel d'offres/dépôts faible génère un coût de transaction faible qui peut encourager les mouvements de prêts et emprunts. Ainsi, une contrepartie bancaire de la banque centrale peut s'engager à la fois comme emprunteur (la liquidité allouée est supérieure aux besoins) et comme prêteur. Le double engagement d'une banque est d'autant plus facile que la banque centrale a un risque de contrepartie inexistant, contrairement à n'importe quelle banque privée. En effet, la banque centrale est garantie implicitement par les impôts des payeurs de taxes puisque son résultat (en temps normal, le dividende positif) est transféré à l'état. Une banque peut donc préférer – pour s'assurer en liquidité – payer l'équivalent de la fourchette de cotation à la banque centrale lorsque celle-ci est faible plutôt que d'emprunter auprès d'une banque avec un risque de contrepartie élevé, ce qui nécessite de le provisionner.

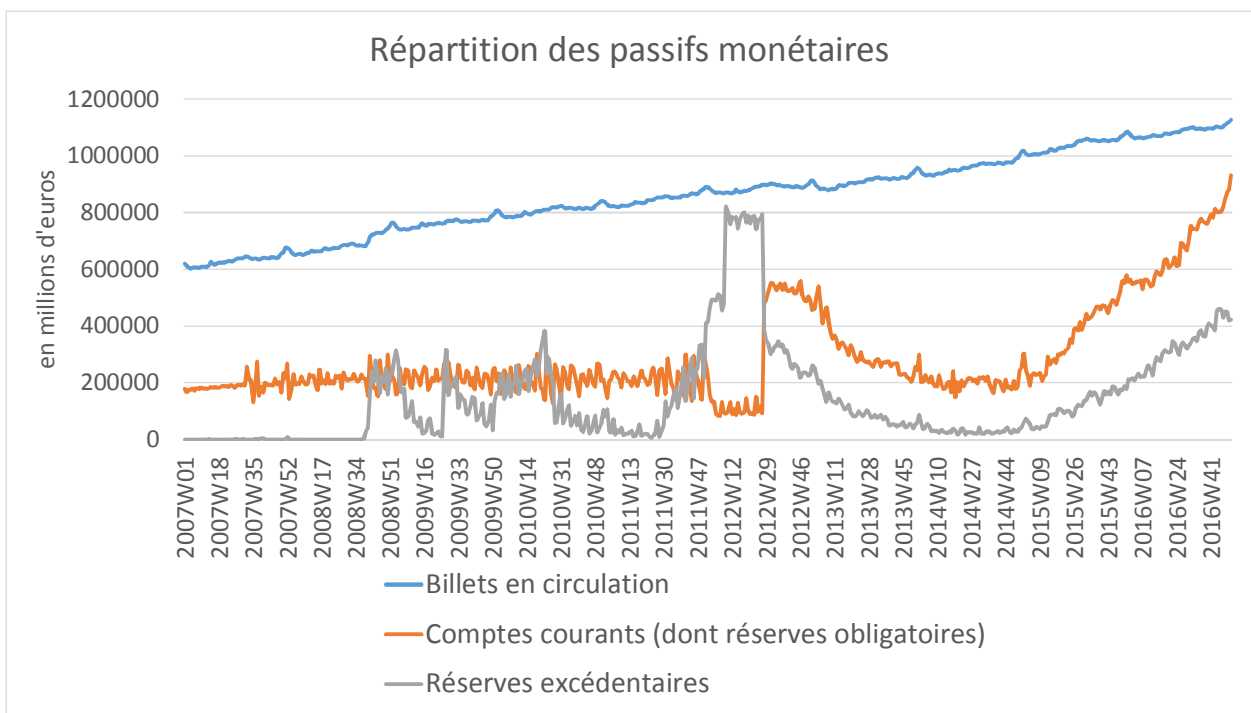
C2 – Passifs monétaires de la BCE

DISTRIBUTION DE MONNAIE CENTRALE M0 (Billets vs Réserves)



GRAPHIQUE C.8

DISTRIBUTION DE MONNAIE CENTRALE M0 (Réserves excédentaires et comptes-courants)



GRAPHIQUE C.9

Une première étape pour l'analyse de la destination de la liquidité supplémentaire octroyée par la BCE est de dissocier les éléments de l'agrégat M0 entre les billets en circulation qui se retrouvent dans l'économie, et les comptes courants et réserves excédentaires des banques qui restent sur le compte des banques, stockées au passif du bilan de la banque centrale. Le graphique 8 fournit la vision de la totalité des réserves (incluant les comptes-courants). Le graphique 9 sépare le montant de la facilité de dépôts (réserves excédentaires) des comptes-courantes qui incluent les réserves obligatoires.

Les billets en circulation croissent selon une tendance linéaire presque parfaite, à un taux approximatif sur la décennie entre 6% et 7%. Ce taux est très largement supérieur à la croissance économique laissant penser à un stockage de billets sur les bilans des agents économiques productifs. Par ailleurs, le système bancaire et financier stocke la monnaie sur ses bilans pour une part importante de la monnaie allouée aux opérations de politique monétaire (60% à la fin du mois de décembre 2016). La question se pose sur l'intention de la distribution par la banque centrale de ces 60% de liquidité entre les différents types de liquidité identifiés.

Les réserves excédentaires se sont accrues à partir d'octobre 2008 avec les allocations de liquidité en quantité illimitée puis avec les prêts à très long terme, notamment suite aux deux opérations de VLTROs (*very long term refinancing operations*). La progression marquée des réserves depuis 2015 s'effectue dans le contexte du programme d'achat de titres à grande échelle annoncé le 22/01/2015. Sur la période intermédiaire, les réserves excédentaires ont diminué à partir du moment où leur rémunération est devenu nulle (05/07/2012). Il n'y a depuis plus de différence, pour les banques, entre stocker leur monnaie à la facilité de dépôt ou sur leur compte au passif de la banque centrale. Ainsi, les montants détenus en compte-courants vont largement au-delà des besoins en réserves obligatoires. Les réserves obligatoires sont stables en tendance oscillant entre 200 000 MEUR et 220 000 MEUR avant le 18/01/2012 où le taux d'exigibilités des réserves était de 2% et au-delà de cette date oscillant entre 100 000 MEUR et 120 000 MEUR pour un taux d'exigibilité des réserves de 1%.

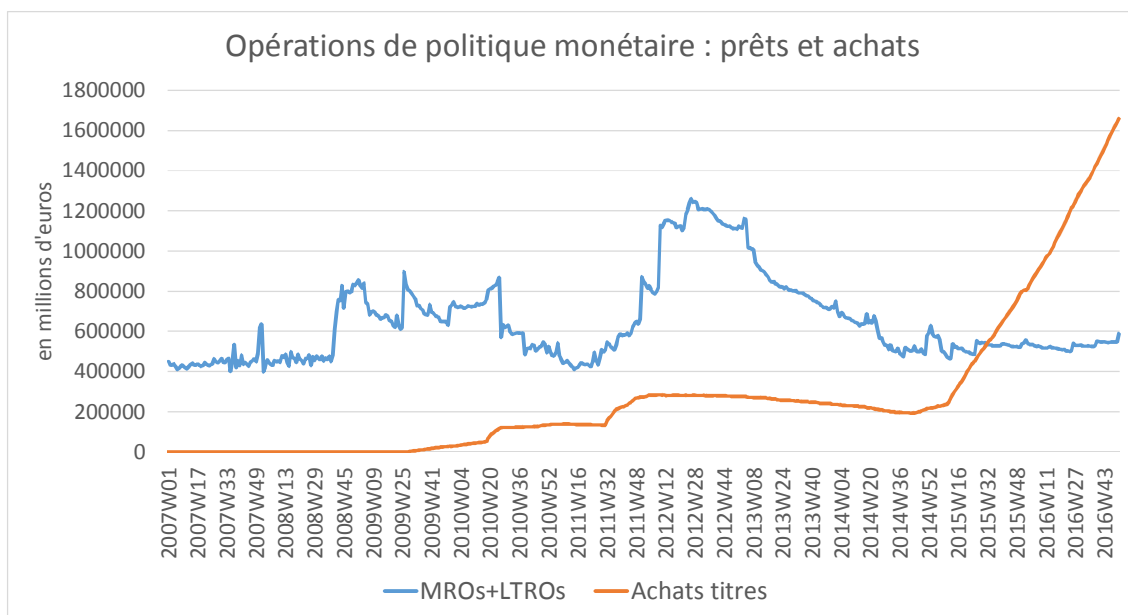
Les résultats des appels d'offres standards de la BCE comparés au benchmark des allocations que celle-ci calcule avec les facteurs autonomes de la liquidité bancaire font apparaître des soumissions largement excédentaires par rapport aux besoins générés par la constitution des réserves obligatoires sur la période de réserves.

ANNEXE D : ACTIFS DE LA BCE

Cette annexe donne des informations sur la pratique des actifs du bilan de la BCE pour l'analyse des différents types de liquidité procurés par les mesures non conventionnelles.

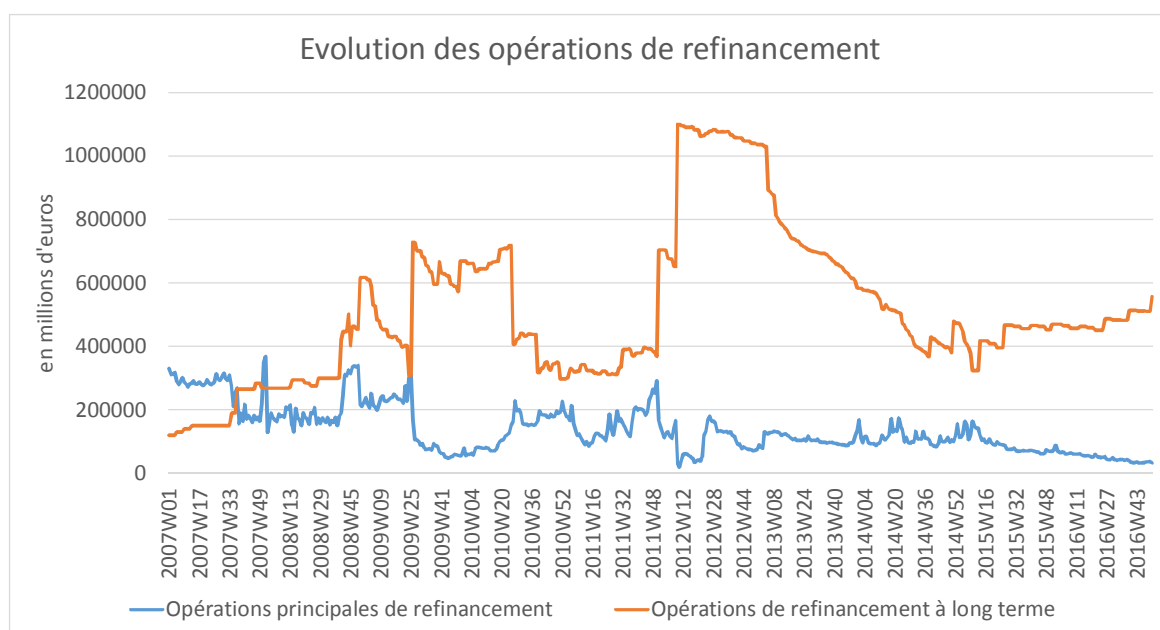
D1- Comparaison des opérations d'actifs

COMPARAISON DES PRÊTS ET DES ACHATS



GRAPHIQUE D.10

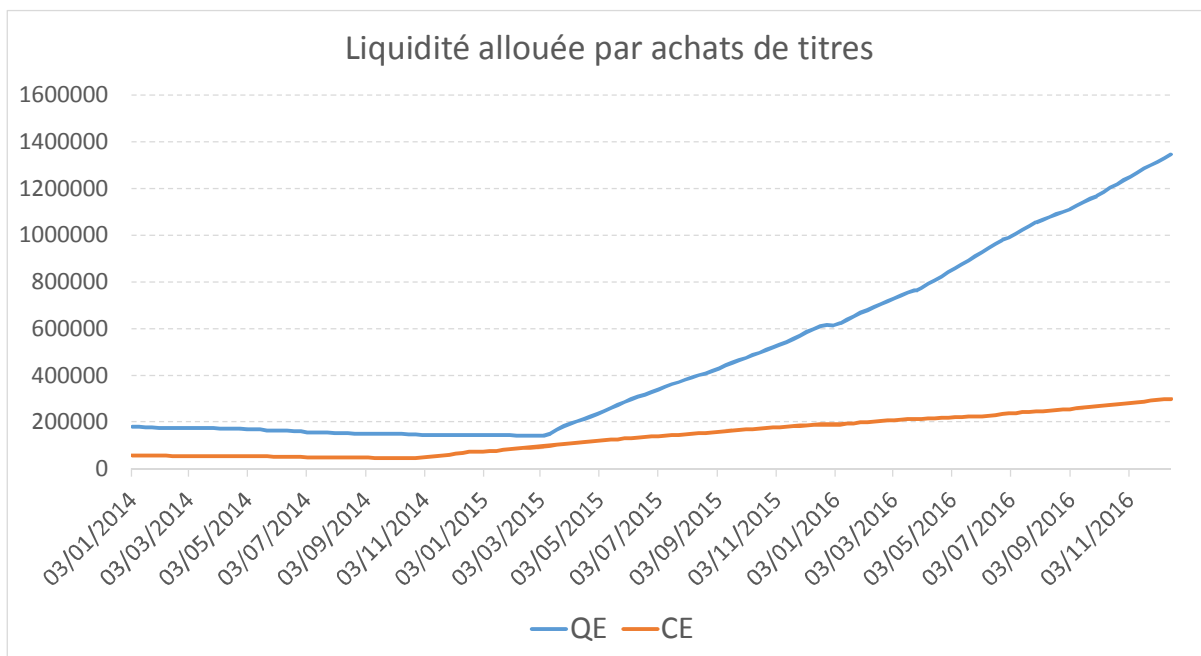
COMPARAISON DES DIFFERENTS TYPES DE PRÊTS



GRAPHIQUE D.11

D2 – Comparaison des opérations d’allègement quantitatif

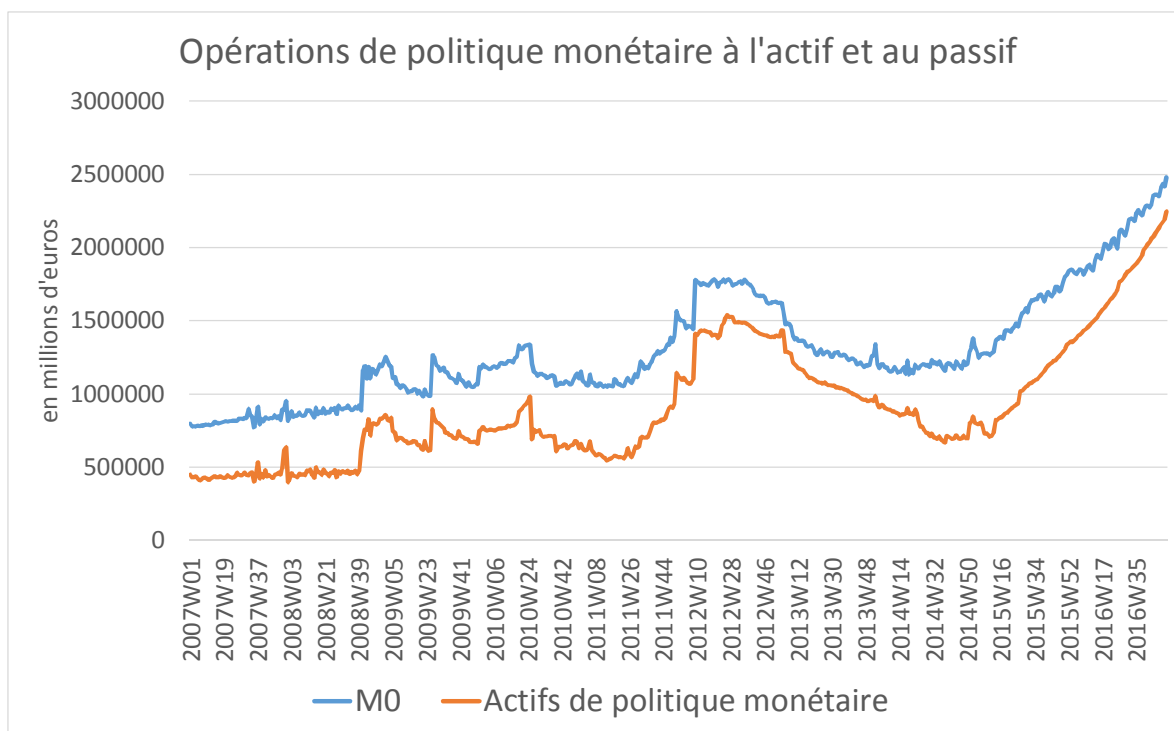
ALLÈGEMENT QUANTITATIF PUR VS ALLÈGEMENT DE CRÉDIT



GRAPHIQUE D.12

L’allègement quantitatif pur est caractérisé par l’achat de titres avec une probabilité de défaut quasiment nulle. L’allègement de crédit est caractérisé par l’achat de titres possédant un risque de crédit. Les opérations d’achats de titres publics sont de l’allègement quantitatifs et recouvrent, pour la BCE les deux programmes de titres « *SMP – Securities Market Program* » et « *Public Sector Program* ». Les opérations d’achats de titres privés sont de l’allègement de crédit et recouvrent, pour la BCE, les programmes 1, 2 et 3 d’achats d’obligations foncières (*Covered bonds*), d’achats de créances titrisées (*ABS – Asset Backed Securities*) et d’achats d’obligations d’entreprises (*Corporate Sector Program*). Les souches de collatéral publiques et privées des opérations de prêts et emprunts de long terme (au moins les opérations de long terme pour des maturités à partir d’un an) ne sont pas intégrées, les données sur leur répartition n’étant pas disponibles.

D3 - Evolution des actifs et des passifs monétaires



GRAPHIQUE D.13

Une comparaison des actifs monétaires (opérations de prêts et opérations d'achats pour des raisons de politique monétaire) et des passifs monétaires (billets en circulation et réserves des banques sur le compte de la banque centrale) fait apparaître une évolution similaire au cours du temps. Ainsi, la monnaie octroyée en grande quantité à l'actif se retrouve compensée au passif monétaire du bilan de la banque centrale.

Bibliographie :

1. Acharya, V. V., Gromb, D., & Yorulmazer, T. (2012). Imperfect competition in the interbank market for liquidity as a rationale for central banking. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 4(2), 184-217.
2. Acharya, V. V., & Yorulmazer, T. (2008). Cash-in-the-market pricing and optimal resolution of bank failures. *Review of Financial studies*, 21(6), 2705-2742.
3. Acharya, V. V., & Shin, H.S., & Yorulmazer, T. (2011). Crisis resolution and Bank liquidity. *The Review of Financial Studies* 24(6), 2166-2205.
4. Adrian, T., & Shin, H. S. (2008). Financial intermediaries, financial stability, and monetary policy. *FRB of New York staff report*, (346).
5. Adrian, T., & Shin, H. S. (2010). Financial intermediaries and monetary economics. *FRB of New York Staff Report*, (398).
6. Adrian, T., & Liang, N. (2014). Monetary policy, financial conditions, and financial stability. *FRB of New York Staff Report*, (690).
7. Aikman, D., Haldane, A. G., & Nelson, B. D. (2015). Curbing the credit cycle. *The Economic Journal*, 125(585), 1072-1109.
8. Allen, F. (2014). How Should Bank Liquidity be Regulated?. *Speech at Federal Reserve Bank of Atlanta*.
9. Allen F., & Carletti, E., & Gale, D. (2014). Money, financial stability and efficiency. *Journal of Economic Theory*, 149, 100-127.
10. Allen, F., & Gale, D. (2004). Financial fragility, liquidity, and asset prices. *Journal of the European Economic Association*, 2(6), 1015-1048.
11. Allen, F., & Gale, D. (2009). *Understanding financial crises*. OUP Oxford.
12. Ayuso, J., & Repullo, R. (2003). A Model of the Open Market Operations of the European Central Bank. *The Economic Journal*, 113(490), 883-902.

13. Bagehot, W. (1873). *Lombard Street*, Homewood, IL: Richard D. Irwin, (1962 Edition).
14. Barro, R. J. (1978). Unanticipated money, output, and the price level in the United States. *The Journal of Political Economy*, 549-580.
15. Barro, R. J., & Gordon, D. B. (1983). Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy. *Journal of monetary economics*, 12(1), 101-121.
16. Bech, M., & Keister, T. (2013). *Liquidity regulation and the implementation of monetary policy* (No. 432). Bank for International Settlements.
17. Bech, M., & Keister, T. (2014). *On the economics of committed liquidity facilities* (No. 439). Bank for International Settlements.
18. Bech, M., Klee, E. (2011), The mechanics of a graceful exit: Interest on reserves and segmentation in the federal funds market. *Journal of Monetary Economics*, 58, 415-431.
19. Bech, M. L., Klee, E., & Stebunovs, V. (2012) Arbitrage, liquidity and exit: The repo and federal funds markets before, during, and emerging from the financial crisis *Finance and Economics Discussion Series* Federal Reserve Board, Washington D.C.
20. Bernanke, B. S., & Blinder, A. S. (1988). Credit, Money, and Aggregate Demand. *American Economic Review*, 78(2), 435-39.
21. Bernanke, B., & Gertler, M. (1989). Agency costs, net worth, and business fluctuations. *The American Economic Review*, 14-31.
22. Bindseil, U. (2004). *Monetary policy implementation: theory, past, and present*. Oxford University Press on Demand.
23. Bindseil, U. (2005). Over-and Underbidding in Central Bank Open Market Operations Conducted as Fixed Rate Tender. *German Economic Review*, 6(1), 95-130.
24. Blanchard, O. J., & Fischer, S. (1989). *Lectures on macroeconomics*. MIT press.
25. Blinder, A.S (2010) Quantitative Easing: entrance and exit strategies, *Federal Reserve Bank of Saint-Louis Review*.

26. Bolton, P., Santos, T., & Scheinkman, J. A. (2009). Market and public liquidity. *The American Economic Review*, 99(2), 594-599.
27. Bolton, P., Santos, T., & Scheinkman, J. (2010). Inside and outside liquidity. *Quarterly Journal of Economic*.
28. Bordes, C., & Clerc, L. (2013). The ECB's separation principle: does it 'rule OK'? From policy rule to stop-and-go. *Oxford Economic Papers*, 65(suppl 1), i66-i91.
29. Bordo, M. (2014) Rules for Lender of Last Resort: An Historical Perspective, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 49, 126–134.
30. Bordo, M., Eichengreen, B., Klingebiel, D., & Martinez-Peria, M. S. (2001). Is the crisis problem growing more severe ? *Economic policy*, 16(32), 52-82.
31. Bordo, M., & Sinha, A. (2016). *A Lesson from the Great Depression that the Fed Might have Learned: A Comparison of the 1932 Open Market Purchases with Quantitative Easing* (No. w22581). National Bureau of Economic Research.
32. Borio, C. Easing has induced easing. *Interview in Börsen-Zeitung 25 August 2015*. <http://www.bis.org/speeches/sp150902.htm>
33. Breedon, F., Turner, P. (2016) On the transaction costs of quantitative easing, *BIS Working paper* n°571,
34. Brunnermeier, M., Gorton, G., & Krishnamurthy, A. (2013). Liquidity mismatch measurement. In *Risk Topography: Systemic Risk and Macro Modeling* (pp. 99-112). University of Chicago Press.
35. Brunnermeier, M. K., & Pedersen, L. H. (2005). Predatory trading. *The Journal of Finance*, 60(4), 1825-1863.
36. Brunnermeier, M.K. & Pedersen, L.H. (2008) Market liquidity and funding liquidity. *Review of Financial Studies*, December.
37. Caballero, R. J., & Krishnamurthy, A. (2008). Collective risk management in a flight to quality episode. *The Journal of Finance*, 63(5), 2195-2230.
38. Calomiris, C.W. (2016). Learning from the FED's QE experiment. *VOX Paper*.

39. Caruana, J. (2013) The changing nature of central bank independence. *Panel remarks – Bank of Mexico international conference on “Central bank independence – progress and challenges”*
40. Caruana, J. (2014) Redesigning the central bank for financial stability responsibilities. *Speech on the occasion of the 135th Anniversary Conference of the Bulgarian National Bank.*
41. Cecchetti, S. G. (2008). Crisis and responses: the Federal Reserve and the financial crisis of 2007-2008 (No. w14134). *National Bureau of Economic Research.*
42. Chowdhry, B., & Nanda, V. (1998). Leverage and market stability: The role of margin rules and price limits. *The Journal of Business*, 71(2), 179-210.
43. Clerc, L. (2015). Penser les politiques macroprudentielles au niveau global. *Revue d'économie financière*, (3), 141-156.
44. Coase, R. H. (1960). *The problem of social cost* (pp. 87-137). Palgrave Macmillan UK.
45. Cúrdia, V., & Woodford, M. (2010). Conventional and Unconventional Monetary Policy. *FEDERAL RESERVE BANK OF ST. LOUIS REVIEW*, 92(4), 229-64.
46. Curdia, V., & Woodford, M. (2010). Credit spreads and monetary policy. *Journal of Money, Credit and Banking*, 42(s1), 3-35.
47. Curdia, V., & Woodford, M. (2011). The central-bank balance sheet as an instrument of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 58(1), 54-79.
48. Diamond, D. W., & Kashyap, A. K. (2016). Liquidity Requirements, Liquidity Choice, and Financial Stability. *Handbook of Macroeconomics*, 2, 2263-2303.
49. Diamond, D. W., & Rajan, R. G. (2012b). Illiquid Banks, Financial Stability, and Interest Rate Policy. *Journal of Political Economy*, 120(3), 552-591.
50. Don Patinkin (1972) La monnaie, l'intérêt et les prix. *Paris, PUF*, 22.
51. Donaldson, R., & Uhlig, H. (1993). The impact of large portfolio insurers on asset prices. *The Journal of Finance*, 48(5), 1943-1955.

52. Duffie, D., Gârleanu, N., & Pedersen, L. H. (2005). Over-the-Counter Markets. *Econometrica*, 73(6), 1815-1847.
53. Durré, A. & Pill, H. (2011) Structuring central bank liabilities: choosing effective policy instruments for the challenges facing Asia, *BIS Papers n°66*
54. Ferguson, N., Schaab, A., & Schularick, M. (2015). *Central Bank Balance Sheets: Expansion and Reduction since 1900* (No. 10635). CEPR Discussion Papers.
55. Fischer, S. (1999). On the need for an international lender of last resort. *The Journal of Economic Perspectives*, 13(4), 85-104.
56. Fisher, I. (1911) *The Purchasing power of money*. New York Macmillan.
57. Fostel, A., & Geanakoplos, J. (2008). Leverage cycles and the anxious economy. *The American Economic Review*, 98(4), 1211-1244.
58. Freixas, X. & Rochet, JC. (2008) Microeconomics of banking. *Second Edition*. *The MIT Press*.
59. Friedman, M. (1960) A Program for Monetary Stability. *Fordham University Press*, New York.
60. Friedman, M., & Schwartz, A. J. (1963). *A monetary history of the United States, 1867-1960*. Princeton University Press.
61. Geanakoplos, J. (2010). The leverage cycle. *NBER macroeconomics annual*, 24(1), 1-66.
62. Gennotte, G., & Leland, H. (1990). Market liquidity, hedging, and crashes. *The American Economic Review*, 999-1021.
63. Goodhart, C. A. E. (1999). Myths about the lender of last resort. *International Finance*, 2(3), 339-360.
64. Goodhart, C. A., & Huang, H. (2005). The lender of last resort. *Journal of Banking & Finance*, 29(5), 1059-1082.
65. Goodfriend, M., & King, R. G. (1988). Financial deregulation, monetary policy, and central banking. *Federal Reserve Bank of Richmond Working Paper*, (88-1).

66. Goodfriend, M. (2002). Interest on reserves and monetary policy. *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review*, 8(1), 77-84.
67. Gorton, G., & Muir, T. (2016). *Mobile collateral versus immobile collateral* (No. 561). Bank for International Settlements.
68. Gorton, G., & Ordóñez, G. (2014). *How Central Banks End Crises*. Penn Institute for Economic Research, Department of Economics, University of Pennsylvania.
69. Gromb, D., & Vayanos, D. (2010). A model of financial market liquidity based on intermediary capital. *Journal of the European Economic Association*, 8(2-3), 456-466.
70. Gurley, J. G. S., Gurley, E. S. J. G., & Shaw, E. S. (1960). *Money in a Theory of Finance* (No. 332.4/G97m).
71. Hall, R. E., & Reis, R. (2015). *Maintaining Central-Bank Financial Stability under New-Style Central Banking* (No. 10741). CEPR Discussion Papers.
72. Hicks, J. R. (1935). A suggestion for simplifying the theory of money. *Economica*, 2(5), 1-19.
73. Hoerova, M., & Monnet, C. (2010). Central Bank Lending and Money Market Discipline. *Unpublished manuscript*.
74. Holmström, B., & Tirole, J. (1998). Private and Public Supply of Liquidity. *The Journal of Political Economy*, 106(1), 1-40.
75. Holmström, B., & Tirole, J. (2011). *Inside and outside liquidity*. MIT press.
76. Humpage, O. F. (Ed.). (2015). *Current Federal Reserve Policy Under the Lens of Economic History*. Cambridge University Press.
77. Jeanne, O., & Korinek, A. (2013). *Macroprudential regulation versus mopping up after the crash* (No. w18675). National Bureau of Economic Research.
78. Jeanne, O., & Svensson, L. E. (2007). Credible commitment to optimal escape from a liquidity trap: The role of the balance sheet of an independent central bank. *The American Economic Review*, 97(1), 474-490.

79. Joyce, M., Miles, D., Scott, A., & Vayanos, D. (2012). Quantitative easing and unconventional monetary policy—an introduction. *The Economic Journal*, 122(564), F271-F288.
80. Kehoe, T. J., & Levine, D. K. (2001). Liquidity constrained markets versus debt constrained markets. *Econometrica*, 69(3), 575-598.
81. Keister, T., Martin, A., & McAndrews, J. (2008). Divorcing Money from Monetary Policy. *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review*, 14(2), 41.
82. Keynes, J. M. (1936) *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*.
83. Kiyotaki, N., & Moore, J. (2001). Evil is the Root of all Money (*Clarendon Lectures 1*) (No. 110). *Edinburgh School of Economics, University of Edinburgh*.
84. Kiyotaki, N., & Moore, J. (2002). Evil is the root of all money. *The American Economic Review*, 92(2), 62-66.
85. Klee, E. C. (2011). *The first line of defense: the discount window during the early stages of the financial crisis* (No. 2011-23). Board of Governors of the Federal Reserve System (US).
86. Krishnamurthy, A., & Vissing-Jorgensen, A. (2011). The Effects of Quantitative Easing on Interest Rates: Channels and Implications for Policy. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2011(2), 215-287.
87. Kyle, A. S. (1985). Continuous auctions and insider trading. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1315-1335.
88. Lacker, J. M. (2006). Central Bank credit in the theory of money and payments. In *Remarks presented at The Economics of Payments II Conference, Federal Reserve Bank of New York, March* (Vol. 29).
89. Lagos, R. (2010). Inside and outside money. In *Monetary Economics* (pp. 132-136). Palgrave Macmillan UK.
90. Lagos, R., & Rocheteau, G. (2007). Search in asset markets: Market structure, liquidity, and welfare. *The American Economic Review*, 97(2), 198-202.

91. Malherbe, F. (2014). Self-Fulfilling Liquidity Dry-Ups. *The Journal of Finance*, 69(2), 947-970.
92. Martin, A., Skeie, D., & Von Thadden, E. L. (2014). Repo runs. *Review of Financial Studies*, 27(4), 957-989.
93. Meulendyke, A. M. (1998). US monetary policy and financial markets. *Monograph*.
94. Minsky, H. P. (1986). Money and Crisis in Schumpeter and Keynes.
95. Mishkin, F. S., & White, E. N. (2014). *Unprecedented actions: the Federal Reserve's response to the global financial crisis in historical perspective* (No. w20737). National Bureau of Economic Research.
96. Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American economic review*, 48(3), 261-297.
97. Morris, S., & Song Shin, H. (2012). Contagious adverse selection. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 4(1), 1-21.
98. Nautz, D., & Oechssler, J. (2006). Overbidding in fixed rate tenders—an empirical assessment of alternative explanations. *European Economic Review*, 50(3), 631-646.
99. Orléan, A. (1992). La monnaie comme lien social. Étude de Philosophie de l'argent de Georg Simmel. *Genèses*, 8(1), 86-107.
100. Orléan, A. (2011). *L'empire de la valeur: refonder l'économie*. Seuil.
101. Pagano, M. (1989). Trading volume and asset liquidity. *The Quarterly Journal of Economics*, 104(2), 255-274.
102. Papademos, L., & Stark, J. (Eds.). (2010). *Enhancing monetary analysis*. Frankfurt am Main: European Central Bank.
103. Rajan, R. (2016) Rethinking the global monetary system LSE conference on 10th May 2016.
<http://www.lse.ac.uk/newsAndMedia/videoAndAudio/channels/publicLecturesAndEvents/player.aspx?id=3494>

- 104.Reis, R. (2016). *Funding quantitative easing to target inflation*. London School of Economics and Political Science, LSE Library.
- 105.Repullo, R. (2005). Liquidity, Risk Taking, and the Lender of Last Resort. *International Journal of Central Banking*.
- 106.Rochet, J. C. (2008). Why are there so many banking crises. *The Politics and Policy of Bank Regulation*, 4-5.
- 107.Rochet, J. C., & Tirole, J. (1996). Interbank lending and systemic risk. *Journal of Money, credit and Banking*, 28(4), 733-762.
- 108.Sargent, T. J., & Wallace, N. (1981). Some unpleasant monetarist arithmetic. *Quarterly Review*, (Fall).
- 109.Sargent, T. J. (2011). Where to draw lines: stability versus efficiency. *Economica*, 78(310), 197-214.
- 110.Simmel, G. (1987). *Philosophie de l'argent* (Vol. 195). Paris: Presses universitaires de France.
- 111.Sims, C. A., (2016) Fiscal policy, monetary policy and central bank independence, *Jackson Hole 2016*.
- 112.Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American economic review*, 71(3), 393-410.
- 113.Tinbergen, J. (1952). On the Theory of Economic Policy. *Books (Jan Tinbergen)*.
- 114.Tirole, J. (2011). Illiquidity and all its friends. *Journal of Economic Literature*, 49(2), 287-325.
- 115.Tobin, J. (1969). A general equilibrium approach to monetary theory. *Journal of money, credit and banking*, 1(1), 15-29.
- 116.Turner, P. (2014). Sortir des politiques monétaires non conventionnelles: quels défis?. *Revue d'économie financière*, (1), 77-100.
- 117.Vayanos, D., & Weill, P. O. (2008). A Search-Based Theory of the On-the-Run Phenomenon. *The Journal of Finance*, 63(3), 1361-1398.

118. Whitesell, W. (2006). Interest rate corridors and reserves. *Journal of Monetary Economics*, 53(6), 1177-1195.
119. Williamson, S. D. (2012). Liquidity, monetary policy, and the financial crisis: A new monetarist approach. *The American Economic Review*, 102(6), 2570-2605.
120. Williamson, S. D. (2014). Central bank purchases of private assets. *Federal Reserve Bank of Saint-Louis, Working Paper Series*.
121. Williamson, S. D. (2016). Scarce collateral, the term premium, and quantitative easing. *Journal of Economic Theory*, 164, 136-165.
122. Woodford, M. (1990). Public debt as private liquidity. *The American Economic Review*, 80(2), 382-388.
123. Woodford, M. (2000). Monetary policy in a world without money. *International Finance*, 3(2), 229-260.
124. Woodford, M. (2012). Inflation targeting and financial stability (No. w17967). *National Bureau of Economic Research*.