

**POLITIQUES MONETAIRES NON CONVENTIONNELLES ET
PRIX D'ACTIFS DANS LES EMERGENTS : EVALUATION
EMPIRIQUE EN DONNEES DE PANEL A EFFET DE SEUIL**

Sophie Brana ^a, Stéphanie Prat ^b

a Université de Bordeaux, LAREFI, Avenue Léon Duguit 33700 Pessac, France

b INSEEC Business School, H19 Quai de Bacalan, 33000 Bordeaux France et LAREFI, Avenue Léon Duguit 33700 Pessac, France

Mars 2014

An ulterior version of this article appeared *Revue française d'économie*, 4 (XXVIII), ISSN 0769-0479

**POLITIQUES MONÉTAIRES NON CONVENTIONNELLES ET PRIX D'ACTIFS DANS LES EMERGENTS :
EVALUATION EMPIRIQUE EN DONNÉES DE PANEL A EFFET DE SEUIL**

Sophie Brana, LAREFI, Université de Bordeaux¹

Stéphanie Prat, INSEEC Business School et LAREFI, Université de Bordeaux²

Mars 2014

Résumé : La croissance sans précédent de la liquidité mondiale, conséquence des politiques monétaires non-conventionnelles mises en place par les grandes banques centrales dans la période récente, a alimenté les débats autour des effets de report au niveau international de ces politiques. Cet article étudie l'impact de la liquidité mondiale sur les cours boursiers pour un panel de onze pays émergents et nouvellement industrialisés. Il introduit des non-linéarités en utilisant des effets de seuil et montre que si en période d'appétit pour le risque, la liquidité mondiale a bien un impact positif sur les prix d'actifs dans ces pays, cette relation disparaît quand le sentiment des investisseurs se retourne.

Classification *JEL* : E44, E52, F3, G01

Mots-clés: Liquidité globale, politiques monétaires non conventionnelles, prix d'actifs, marchés émergents, non-linéarités, modèle en panel à effet de seuil.

¹ brana@u-bordeaux.fr, Université de Bordeaux

² sprat@inseec.com, Inseec Business School et Université de Bordeaux

1. Introduction

La crise financière globale de 2008 a ravivé l'intérêt de la communauté internationale pour le concept de liquidité. La faillite de la banque d'investissement américaine Lehman Brothers en septembre 2008 a conduit les grandes banques centrales à agir sur le coût de refinancement, ramené rapidement à zéro, limitant intrinsèquement leurs marges de manœuvre quant à un possible assouplissement monétaire supplémentaire par une baisse de taux. Dans un contexte de graves dysfonctionnements des marchés, les autorités monétaires des grands pays n'ont eu d'autres choix que de mettre en place des mesures « non-conventionnelles » de politique monétaire pour contrer les ruptures de liquidité sur les marchés de crédit. Ces mesures ont pris la forme de pilotage des anticipations des agents par l'annonce du maintien des taux de politique monétaire bas pour une longue période, par un assouplissement des conditions de crédit via notamment l'élargissement des collatéraux acceptés et enfin par un assouplissement quantitatif conduisant à un gonflement sans précédent des bilans des banques centrales et à l'explosion de la liquidité.

Dans un contexte de mise en place généralisée, quasi-inédite, de politiques monétaires non-conventionnelles, de nombreuses études académiques et scientifiques se sont intéressées aux différents canaux de transmission de ces politiques et à leur impact au niveau domestique sur les variables financières et réelles. Cependant, cet impact ne se limite pas aux marchés domestiques. L'explosion de la liquidité au niveau global semble également avoir encouragé les flux de capitaux à destination de marchés d'actifs plus rémunérateurs, qu'il s'agisse de marchés émergents ou de matières premières, provoquant de fortes pressions à l'appréciation sur les taux de change et les prix d'actifs. Ces afflux massifs de capitaux ont pu également contraindre la réponse des banques centrales dans ces pays, les poussant à accélérer le processus d'accumulation des réserves de change pour limiter la vitesse d'appréciation de leurs monnaies et leur volatilité. Ces interventions de change ont à leur tour conduit les banques centrales à augmenter leurs bases monétaires (les interventions n'étant que partiellement stérilisées) contribuant au phénomène d'augmentation de la liquidité globale. Fort de ce constat, quelques auteurs se sont intéressés aux effets de report au niveau global des actions menées par les banques centrales des grands pays avancés. De manière générale, la littérature récente met à jour des impacts significatifs à la fois au niveau domestique et au niveau international. Toutefois, certains auteurs soulignent que ces impacts peuvent se modifier au cours du temps, notamment en fonction de la position des économies dans le cycle ou de la situation sur les marchés financiers (Darius et Radde, 2010 ; Chen, Filardo, He et Zhu, 2011 ; Fratzscher et *alii*, 2013 entre autres). Spécifiquement, en période de stress intense sur les marchés, la relation entre liquidité globale et prix d'actifs pourrait se trouver annihilée voire inversée. Selon Bordo et Jeanne (2002), l'orientation de la politique monétaire répond aux conditions économiques et financières mais de manière non-linéaire. Plus précisément, une chute brutale des marchés d'actifs requiert une réponse de la politique monétaire qui peut dévier de la règle prévalant en période « tranquille ».

Notre étude s'inscrit dans ce cadre et contribue par là même au débat actuel sur les implications des mesures non-conventionnelles au niveau global. L'objectif de cet article est d'évaluer empiriquement l'impact d'un excès de liquidité globale sur les prix d'actifs pour un échantillon de pays émergents. Notre démarche consiste dans un premier temps à définir et à construire un indicateur d'excès de liquidité globale. Dans un second temps, nous estimons son impact sur les prix d'actions dans onze pays émergents et nouvellement industrialisés dans un modèle en panel à effet de seuil, similaire à l'approche de Hansen (1999) et Hurlin (2012), afin de tenir compte du caractère potentiellement

non-linéaire de la relation. Les contributions de notre article sont doubles : d'une part, nous proposons un indicateur d'excès de liquidité globale original comparativement aux indicateurs généralement proposés dans la littérature qui se limitent souvent aux principaux pays industrialisés. D'autre part, à notre connaissance, la spécification économétrique en panel à effet de seuil n'a pour l'instant pas été implémentée pour tenir compte de non-linéarités de la politique monétaire dans ce cadre.

Le reste de l'article est organisé comme suit. La section 2 revient sur la définition et les mesures de la liquidité globale. La section 3 revient rapidement sur les faits stylisés concernant ce concept. La section 4 détaille les effets de report des politiques monétaires récentes en mettant l'accent sur les canaux de transmission et ses impacts au niveau global. La section 5 présente la méthodologie empirique et les résultats. La section 6 conclut.

2. Comment définir la liquidité globale ?

2.1. Approche conceptuelle

Depuis le déclenchement de la crise financière en 2008, le concept de liquidité globale n'a cessé d'alimenter les débats de politiques économiques menés au niveau international. Il est apparu dans le débat concernant les implications au niveau global des politiques monétaires non conventionnelles (*cf. supra*). Il a également été associé aux facteurs de déséquilibres financiers ayant conduit à des prises de risque excessives avant le déclenchement de la crise (Borio, 2008). Cependant, si le regain d'intérêt dans les années récentes pour ce concept apparaît manifeste, la difficulté d'une définition conceptuelle qui fasse consensus perdure (Domanski, Fender et McGuire, 2011).

Après le déclenchement de la crise financière globale, l'excès de liquidité mondiale combiné à une pénurie de liquidités sur les marchés financiers a alimenté le « paradoxe de la liquidité » (Chandrasekhar et Ghosh, 2008). Le concept de liquidité globale peut en effet s'entendre sous différents aspects lui conférant un caractère multifacette. Toutefois, selon le Comité sur le Système Financier Global³ (2011) piloté par la BRI, un trait commun tend à les caractériser. Il concerne la perception qu'ont les agents de la facilité de financement au niveau du système financier international.

Une distinction fondamentale mérite toutefois d'être opérée entre plusieurs dimensions de la liquidité, en particulier fonction de la nature des entités à l'origine de la création de liquidité. En effet la liquidité au niveau global émane à la fois d'intermédiaires financiers privés et d'entités officielles – ou Banques Centrales (CGFS BRI, 2011 ; Landau, 2013) et donne lieu à la différenciation entre liquidité privée et liquidité officielle (ou publique).

Borio (2008) propose de définir la notion de liquidité privée comme la facilité avec laquelle les agents peuvent transformer la perception de valeur d'un actif en pouvoir d'achat effectif. Selon Domanski et *alii* (2011), la liquidité privée fait référence plus généralement à la facilité avec laquelle un actif peut être converti en moyen de paiement sans entraîner de brusques variations de prix lors de l'échange. Elle s'entend alors ici comme la liquidité de marché (*Market liquidity*). La conversion d'actifs en moyens de paiement peut également s'envisager sous forme d'emprunts en échange de collatéraux.

³ Committee on the Global Financial System – CGFS.

La liquidité de financement (*Funding liquidity*) s'apparente alors à la disponibilité des financements sur les marchés sans modification substantielle des coûts. Au niveau global, l'interaction entre ces deux concepts – liquidité de marché et liquidité de financement – permet formellement de lier le concept de liquidité mondiale à l'accessibilité globale des financements au niveau du système financier international. Elle dépend en fait de la disposition des banques et autres institutions financières à consentir une augmentation de l'offre de fonds prêtables et à prendre des risques (CGFS BRI, 2011 ; Landau, 2013). De manière identique au plan domestique, Landau (2013) identifie les facteurs à l'origine du cycle d'endettement international : chocs d'offre et de demande accompagnés de brusques changements de l'appétit pour le risque ou de préférence pour la liquidité de la part des investisseurs. L'auteur souligne toutefois la plus forte sensibilité de la liquidité privée internationale au risque (dimension de change à prendre en compte, prêts internationaux plus risqués en raison de l'absence d'actif collatéral global) susceptible d'entraîner une amplification des cycles financiers internationaux. Enfin il est à souligner que la double causalité entre liquidité privée et appétit pour le risque peut s'appréhender en termes d'interactions entre liquidité de marché et liquidité de financement. Cette interdépendance rend la liquidité privée endogène par nature (ECB, 2011). En périodes de liquidité globale abondante, la perception du risque par les investisseurs diminue, les encourageant à adopter des comportements risqués notamment par l'augmentation du levier financier. La hausse des prix d'actifs qui s'ensuit rend la liquidité d'autant plus abondante contribuant à créer un cercle vertueux. La double-causalité est d'autant plus évidente en période de tensions financières (CGFS, 2011). La modification de la perception du risque de contrepartie de la part des investisseurs les conduit à vendre leurs actifs entraînant une chute généralisée des prix d'actifs (modification des conditions de la liquidité de marché), une dégradation de la qualité des bilans (pertes liées à l'évaluation *mark-to-market* des actifs) et par suite une détérioration des conditions de liquidité de financement (hausse des coûts de financement). L'interaction entre la liquidité de marché et la liquidité de financement tend à se renforcer en période de stress financier.

La liquidité officielle émane quant à elle des autorités monétaires essentiellement sous forme d'avoirs monétaires des institutions financières en compte à la Banque Centrale⁴. Selon la définition proposée par le CGFS (2011), la liquidité officielle globale représente l'ensemble des financements disponibles sans conditions auprès de la Banque Centrale, qu'ils soient libellés en monnaie nationale⁵ ou en devises par l'intermédiaire des réserves de change officielles⁶. Toutefois, l'accès à des financements en devises pour les institutions financières domestiques est coûteux. D'une part, la majorité des réserves de change est détenue sous forme de titres obligataires souverains et non sous forme de dépôts immédiatement disponibles, induisant des coûts de conversion potentiellement élevés en cas de crise globale de liquidité. D'autre part, en période de stress financier, la dépréciation de la monnaie nationale conduit à des effets négatifs de valorisation des réserves de change induisant des coûts indirects de conversion (Domanski et *alii*, 2011). Enfin, il est à noter que si les banques centrales au niveau domestique sont capables d'un point de vue technique d'augmenter la liquidité officielle de manière infinie, l'augmentation de la liquidité globale en devises est fortement

⁴ La monnaie Banque Centrale est également composée des pièces et billets en circulation.

⁵ La création de monnaie banque centrale s'effectue au travers des opérations monétaires régulières [opérations d'open-market ou de repos, facilités permanente de prêt marginal] ou en cas de tensions sur les marchés par des aides d'urgence (ELA – Emergency Liquidity Assistance) (Domanti et *alii*, 2011).

⁶ L'accès à des liquidités en devises peut également s'envisager à travers la mise en place de swaps de devises entre banques centrales (CGFS, 2011).

contrainte, notamment pour les autorités monétaires qui n'émettent pas de monnaie de réserve⁷ (Landau, 2013).

Les interactions entre liquidité privée et liquidité officielle au niveau global sont nombreuses. En particulier, lors du déclenchement de la crise financière, la pénurie de liquidité privée au niveau global a été compensée par une réaction massive et coordonnée des autorités monétaires afin d'éviter l'effondrement du système financier international. En outre, les conditions monétaires déterminées par les banques centrales (essentiellement des pays avancés) sont non seulement un facteur déterminant de la prise de risque des investisseurs qui pose la question de l'aléa moral (CGFS, 2011) mais aussi un facteur d'accroissement des flux de capitaux à destination des économies émergentes qui pour se protéger de l'instabilité financière accumulent des réserves de change⁸ et contribuent en retour à amplifier la hausse de la liquidité globale initiale (CGFS, 2011).

2.2. Les différentes mesures de la liquidité globale

A la suite des travaux de Baks et Kramer (1999) qui ont largement contribué à inspirer les travaux récents sur le sujet, plusieurs indicateurs de mesure de la liquidité globale à la fois privé et officielle ont été proposés dans la littérature académique. En particulier deux types de mesures peuvent être distingués : des indicateurs de quantités ou des indicateurs de prix.

La liquidité privée globale au sens de « liquidité de financement » est généralement appréhendée, en termes de quantité, par des agrégats de crédit (Gouteron et Szpiro, 2005 ; CGFS BRI, 2011). Domanski et alii (2011) ont également proposé de la mesurer par des ratios de liquidité bancaire, des indicateurs de déséquilibres de maturité ou encore par les volumes de marché des billets de trésorerie sur les marchés monétaires. En termes d'indicateurs de prix, les spreads LIBOR-OIS, les spreads de taux portant sur l'échange de devises (*FX basis swap*) ou encore la différence de spreads entre les CDS et les obligations (*bond-CDS basis*) ont été proposés (Domanski et alii, 2011). Concernant la dimension « liquidité de marché », la littérature recense les volumes de transactions comme indicateur de quantité, et les spreads bid-ask sur certains types d'actifs globaux ou les différentiels de rendements entre des actifs très échangés et des actifs peu échangés comme indicateurs de prix (Domanski et alii, 2011 ; De Nicolo et Wiegand, 2007).

La liquidité officielle fondée sur des mesures de prix est essentiellement appréhendée par les taux d'intérêt de politique monétaire, ou du marché monétaire, en termes nominaux (De Nicolo et Wiegand, 2007) ou réels (Gouteron et Szpiro, 2005), ou encore par des indices de conditions monétaires (CGFS BRI, 2011). En termes de quantités, les principaux indicateurs de liquidité officielle utilisés dans la littérature sont essentiellement des indicateurs d'agrégats monétaires. En particulier Baks et Kramer (1999), Sousa et Zaghini (2004) ou encore Ruffer et Stracca (2006) ont utilisé des mesures d'agrégats monétaires plus ou moins larges pour les pays avancés (calculés en taux de croissance, pondérés par le PIB ou en indices de Divisia) comme déterminants de variables financières (prix d'actifs, taux d'intérêt, taux de change effectif réel) et/ou de variables réelles (PIB

⁷ Il s'agit essentiellement des banques centrales de pays émergents.

⁸ L'accumulation –voire sur-accumulation – des réserves de change par les banques centrales des économies émergentes apparaît comme un comportement rationnel des autorités monétaires pour se prémunir d'une rupture de liquidité en devises qui déstabiliserait le système financier domestique en privant les institutions financières et autres intermédiaires de financement en devises. Voir Landau (2013) pour une discussion approfondie.

réel, prix à la consommation) dans ces pays⁹. Plus récemment d'autres auteurs ont introduit la variable réserves de change pour évaluer la liquidité globale (Darius et Radde, 2010 ; Matsumoto, 2011 ; Belke et alii, 2013). Artus et Virard (2010) et Brana et alii (2012) proposent quant à eux d'utiliser les bases monétaires de l'ensemble des banques centrales pour mesurer la liquidité globale officielle.

Enfin, Eickmeier et alii (2014) et Djigbenou (2013) préfèrent mesurer la liquidité globale, en s'appuyant sur un modèle à facteur, par un facteur commun issu de la dynamique de plusieurs indicateurs de liquidité à la fois basés sur les prix et les quantités (taux d'intérêt prêtéur des banques, taux d'intérêt interbancaires, rendement des obligations d'Etat, agrégats de crédit et agrégats monétaires).

Il est à noter toutefois qu'au-delà du choix des indicateurs proprement dit, des normes doivent être établies afin de caractériser des périodes d'excès de liquidité globale ou de pénuries. Fondé sur la théorie quantitative de la monnaie, le taux de croissance du PIB de l'économie apparaît comme le seuil permettant d'évaluer le niveau de liquidité mesurée par les quantités compatible avec l'objectif de stabilité des prix. Un excès de liquidité est alors caractérisé lorsque le taux de croissance de la liquidité excède celui du PIB. D'autres mesures d'excès de liquidité ont été définies par rapport à un niveau d'équilibre caractérisé par la demande à long terme de monnaie (*money overhang*) ou encore en termes réels par rapport au stock d'équilibre de monnaie dérivé de la théorie quantitative de la monnaie qui incorpore une mesure de la vitesse d'équilibre de circulation de la monnaie (*Real money gap*) (Berger et Harjes, 2009). En ce qui concerne les indicateurs de prix, des taux d'intérêt d'équilibre déterminé par la règle de Taylor ou compatible avec le taux de croissance de l'économie à long terme sont utilisés comme norme.

La mise en perspective des travaux académiques récents avec les mesures exceptionnelles de politique monétaire qui ont été mises en place depuis le déclenchement de la crise financière globale apparaît nécessaire. En effet lorsque les taux d'intérêt directeurs des principales banques centrales des pays avancés ont été ramenés à zéro et que les canaux de transmission traditionnels se sont avérés insuffisants, ces dernières ont mis en place des mesures non conventionnelles d'assouplissement quantitatif (*Quantitative easing*), d'assouplissement des conditions de crédit (*Credit easing*) et de pilotage des anticipations des agents concernant la structure par terme des taux d'intérêt (*Forward guidance*)¹⁰. En particulier, les mesures d'assouplissement quantitatif ont directement impacté le passif du bilan des autorités monétaires. Il apparaît alors cohérent de considérer des mesures d'agrégats monétaires M0 comme indicateur d'excès de liquidité mondiale davantage que des agrégats monétaires plus larges, sur lesquels les récentes mesures de politique monétaire n'ont eu que peu ou pas d'impact (Mohan, 2013). C'est la raison pour laquelle nous nous intéresserons à l'augmentation de la liquidité globale appréhendée par les bases monétaires dans cette étude.

3. Faits stylisés

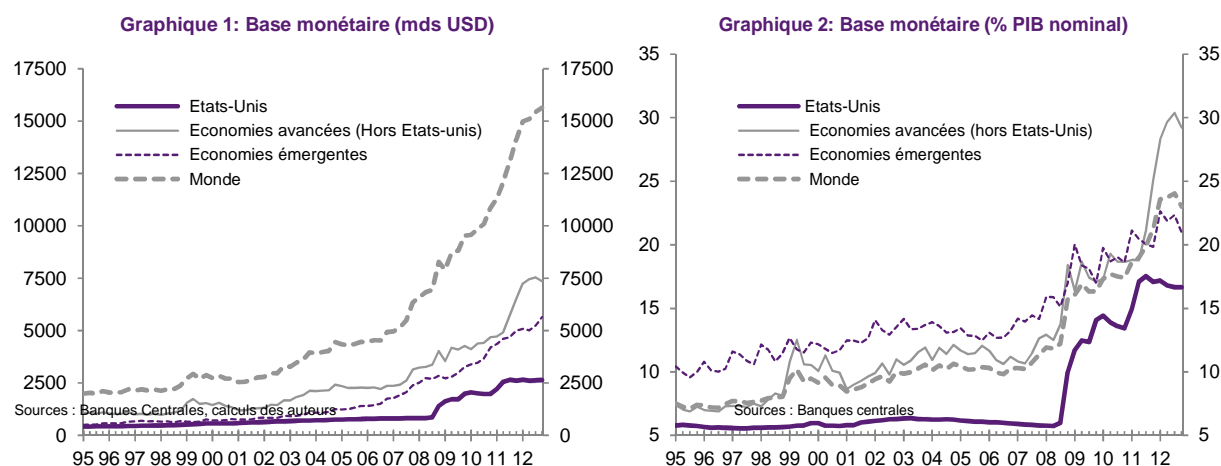
Les questions sur la liquidité mondiale ont fait l'objet d'une attention particulière depuis la fin des années 1990 comme l'attestent les travaux académiques précédemment cités. Quels que soient les

⁹ Voir également Giese et Tuxen (2007, 2008), IMF (2010), Alessi et Detken (2011) entre autres.

¹⁰ Pour une description détaillée des mesures non-conventionnelles, voir Fratzscher et alii (2013) pour les Etats-Unis, et FMI (2013a) pour l'ensemble des banques centrales des pays avancés.

indicateurs quantitatifs retenus, il apparaît clairement une augmentation constante de la liquidité globale depuis le milieu des années 1990, avec une accélération brutale à partir de 2007 et du déclenchement de la crise des subprimes (Brana et *alii*, 2012). Pour cette étude, nous avons retenu la base monétaire comme indicateur de liquidité globale. A partir des données banques centrales, nous avons construit un indicateur de base monétaire mondiale, incluant 41 pays avancés et émergents¹¹. Les économies avancées prises en compte sont les économies de la zone euro, le Canada, la Suède, le Danemark, le Royaume-Uni, le Japon, l’Australie et la Nouvelle-Zélande. Les économies émergentes incluent la Chine, la Corée du Sud, l’Inde, l’Indonésie, la Malaisie, les Philippines, la Thaïlande, Hong-Kong, Singapour et Taïwan, l’Argentine, le Brésil, le Chili, la Colombie, le Mexique, le Pérou, l’Afrique du sud. L’échantillon comprend également trois économies exportatrices de pétrole : le Qatar, le Koweït et l’Arabie Saoudite.

Les graphiques 1 et 2 montrent l’évolution des bases monétaires par zones, en milliards de dollars et en % du PIB nominal.



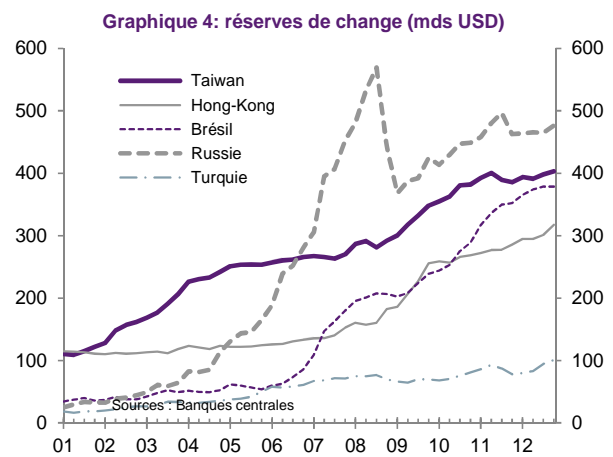
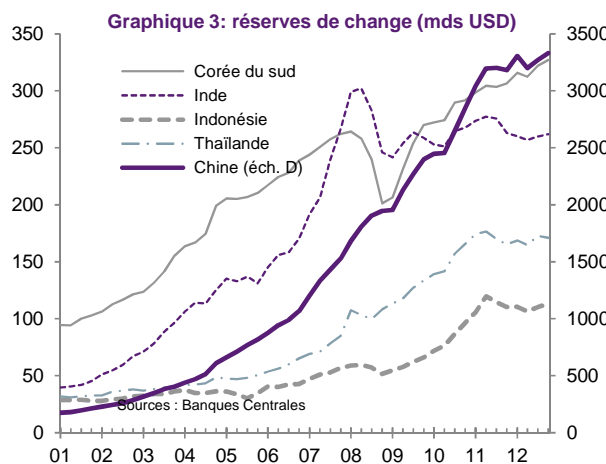
La base monétaire globale (série « Monde » sur les graphiques), stable dans la 1^{ère} moitié des années 1990, a par la suite fortement augmenté – que ce soit en volume ou en % du PIB. Ce phénomène est d’abord imputable aux autorités monétaires japonaises à la suite de la crise bancaire et financière qui a frappée l’économie au milieu des années quatre-vingt-dix. A la suite de la crise financière et de pressions déflationnistes persistantes, les autorités japonaises ont en effet implémenté des mesures d’assouplissement quantitatif – inédites dans la période récente¹² – conduisant au quasi-doublement de la base monétaire qui est passée de 63 trillions de Yens au T3-2000 à 112 trillions de yens au T4-2005 (Chen et *alii*, 2011). L’excès de création monétaire s’est poursuivi au niveau global au début des années quatre-vingt, suite à l’éclatement aux Etats-Unis de la bulle internet, conduisant à des actions concertées de la part des autorités monétaires au niveau international. Plus récemment, et en réponse à la crise financière et économique globale, les banques centrales des plus grands pays avancés ont été contraintes de mener des opérations non-conventionnelles de politique monétaire qui ont fait exploser leurs bilans. La Banque d’Angleterre a vu sa base monétaire tripler entre mi-

¹¹ Les bases monétaires qui étaient exprimées en monnaie nationale ont été converties au taux de change courant (fin de période).

¹² Les dernières mesures marquantes non-conventionnelles avaient été mises en 1961 par la Fed sous le nom d’Operation twist (Bernanke and Reinhart, 2004).

2007 et mi-2010 pour atteindre 336 milliards de Sterling fin 2012 (comparés au 64 milliards de Sterling mi-2007). La base monétaire de la BCE a également crû fortement, passant de 413 milliards d'euros mi-2007 à 3310 milliards d'euros fin 2012.

Les économies émergentes ont également participé activement à la création monétaire mondiale. Le processus a néanmoins différé quelque peu de celui des pays avancés, les autorités monétaires n'ayant pas – ou peu – été contraintes par la limite d'un taux d'intérêt de politique monétaire ramené à zéro (*zero lower bound*). L'afflux de capitaux à destination des pays émergents, encouragé par le différentiel d'intérêt persistant entre les pays avancés et les émergents dans un contexte de baisse d'aversion pour le risque global, ont poussé les autorités monétaires émergentes à intervenir sur le marché des changes pour limiter le mouvement d'appréciation des devises et des prix d'actifs. Les réserves de change ont ainsi augmenté de façon exponentielle – en particulier dans les pays d'Asie, les pays exportateurs de pétrole et au Brésil notamment (Graphiques 3 et 4). La stérilisation partielle des interventions de change des banques centrales émergentes a contribué à l'augmentation des bases monétaires de ces pays, contribuant ainsi la création monétaire globale (Filardo and Yetman, 2011). Selon Borio (2013), l'accumulation des réserves de change ne résulte pas d'un motif de précaution mais est plutôt la conséquence des politiques menées par les banques centrales dans les pays avancés.



4. Effets de report des politiques monétaires récentes

Avant d'évaluer l'impact de l'excès de liquidité globale sur les prix d'actifs dans les émergents, il apparaît important de caractériser dans un premier temps les différents canaux de transmission à l'origine des tensions sur les prix d'actifs. En effet, si la liquidité globale a affiché une tendance significative à la hausse depuis le milieu des années quatre-vingt-dix, sa forte croissance dans la période récente est largement imputable aux actions menées par les grandes banques centrales à la suite du déclenchement de la crise financière. Celle-ci a eu pour conséquence un affaiblissement des canaux de transmission traditionnels de la politique monétaire, débouchant sur la mise en place de mesures exceptionnelles d'assouplissement quantitatif, d'assouplissement du crédit et de guidage des anticipations. Il apparaît nécessaire dans ce cadre de comprendre par quels nouveaux canaux ces mesures ont pu impacter les différents segments des marchés émergents (Chen et alii, 2011).

1. Identification des canaux de transmission

Le processus d'intégration commerciale et financière croissante des économies émergentes a favorisé leur interdépendance – non seulement entre eux mais aussi avec les pays avancés. Il apparaît alors indéniable que les politiques de gestion de bilan mis en place par ces derniers initialement pour résorber des déséquilibres économiques et financiers domestiques ont eu des répercussions au niveau global (Chen et *alii*, 2011 ; Landau, 2013).

Le premier canal de transmission des politiques monétaires non conventionnelles des pays avancés aux économies émergentes fait référence au mécanisme de rééquilibrage des portefeuilles de la part des investisseurs (voir entre autres Glick and Leduc, 2011 ; Fratzscher et *alii*, 2013 ; Landau, 2013 ; Neely, 2013 ; Bauer and Neely, 2013). Les achats massifs d'actifs obligataires par les banques centrales affectent la prime de terme de ces titres en raison de l'imparfaite substituabilité des actifs de maturité ou de caractéristique différente (théorie de l'habitat préféré par exemple). Cette segmentation des marchés qui exclut un arbitrage parfait entre les actifs de différente maturité permet à la banque centrale de modifier les conditions d'offre et de demande notamment sur la partie longue de la courbe des taux. En réduisant l'offre de titres disponibles sur ce segment, la baisse des rendements des titres par la diminution de la prime de terme vont conduire alors les investisseurs à rééquilibrer leurs portefeuilles en se portant acheteurs de titres de même maturité mais avec une rentabilité corrigée du risque plus élevée. Dans un contexte de marchés financiers globalisés les investisseurs sont incités à substituer aux titres américains des actifs émergents induisant une hausse des prix d'actifs et des taux de change dans ces pays¹³. En outre, le maintien de conditions monétaires extrêmement assouplies pour une période longue tend à déprécier le taux de change en particulier contre les devises émergentes, d'autant plus lorsqu'il s'agit de monnaies de réserve.

Le deuxième canal mis à jour dans la littérature fait référence à « l'effet de signal » (*Signaling effect*) des annonces de mesures d'assouplissement quantitatif par les Banques Centrales (Bauer and Neely, 2013). Celles-ci peuvent s'accompagner d'une réaction des autorités monétaires dans les émergents, d'autant plus forte que les liens commerciaux ou financiers sont élevés entre les deux pays (ou zone). Les banques centrales émergentes peuvent notamment vouloir réagir de manière endogène afin de limiter les pressions à l'appréciation sur les taux de change conduisant au final à une hausse des prix d'actifs (Chen et *alii*, 2011 ; Bauer et Neely, 2013).

Enfin, un dernier canal de transmission est celui de la prise de risque (*Risk-taking channel*). Il peut être défini comme l'impact des politiques monétaires sur la perception du risque et le degré d'aversion au risque des investisseurs qui se répercute en définitive sur le risque des portefeuilles, les prix d'actifs et la capacité des agents financiers et non financiers à s'endetter (Borio et Zhu, 2008). En particulier, le canal de la prise de risque peut jouer à travers l'impact des taux d'intérêt sur la valeur et les revenus des entreprises. Dans ce cas, des conditions monétaires assouplies entraînent une hausse des prix d'actifs, de la valeur des collatéraux ainsi que des revenus qui réduit en retour la perception du risque et incite les agents à prendre davantage de risques. Le lien avec la liquidité tend alors à se renforcer puisque une meilleure perception du risque assouplit les contraintes de financements externes qui a leur tour incitent les agents à prendre plus de risques (Borio et Zhu, 2008). Bruno et Shin (2012) s'intéressent tout particulièrement au canal de la prise de risque dans un contexte international en mettant l'accent sur le rôle des banques multinationales dans la

¹³ L'impact du rééquilibrage des portefeuilles en faveur d'actifs émergents peut toutefois différer selon les pays compte-tenu de leur degré d'intégration financière plus ou moins élevé (Chen et *alii*, 2011).

transmission des conditions monétaires et des primes de risque dans les différentes phases du cycle conjoncturel. En particulier, un assouplissement des conditions monétaires diminue le coût du financement en devises pour les banques multinationales installées notamment dans les pays émergents. Celles-ci sont alors incitées à prendre davantage de risques, par exemple en prêtant (parfois) de manière excessive aux ménages et/ou entreprises domestiques dont les bilans se sont améliorés suite à l'appréciation de la monnaie nationale et aux entrées de capitaux. Dans ce cas, la vulnérabilité financière des agents peut également être accentuée par la formation de déséquilibres en devises dans les bilans (Caruana, 2012).

2. *Impact des mesures d'assouplissement monétaire au niveau international*

Les études sur l'impact global des politiques monétaires expansionnistes sur les prix d'actifs sont relativement récentes et ont surtout concerné les pays du G7 ou de l'OCDE (Baks et Kramer, 1999 ; Giese et Tuxen, 2007 et 2008 ; Belke et *alii*, 2010 ; Darius et Radde, 2010 ; Alessi et Detken, 2011). Ces études empiriques reposent généralement sur des modèles VAR. Les études sur l'impact de l'excès global de liquidité dans les pays émergents sont plus rares. Chudik et Fratzscher (2011) comparent le rôle d'un resserrement de la politique monétaire (variation du taux 3 mois) et d'une dégradation de l'appétit pour le risque (choc sur le VIX ou le TED spread) dans la transmission des crises financières mesurée par la variation des indices boursiers. Ils montrent qu'un choc de liquidité affecte les pays avancés tandis que les pays émergents sont davantage impactés par les variations de l'appétit pour le risque. Le FMI (2010) analyse le lien entre croissance de la liquidité globale et prix d'actifs (indices boursiers) dans les pays receveurs de flux de capitaux en utilisant un modèle en données de panel linéaire. Les résultats montrent un impact positif sur les prix d'actifs sur la période 2003-2009. Matsumoto (2011) met également en évidence un impact positif de la liquidité sur les prix d'actifs dans les pays d'Amérique latine. Enfin Brana et *alii* (2012) en se basant sur un modèle PVAR confirment l'influence de l'excès de liquidité globale sur les indices boursiers émergents.

Les études portant sur les effets de report des politiques monétaires non-conventionnelles sont très récentes. Elles portent sur l'impact des mesures d'assouplissement quantitatif mises en place par la Réserve Fédérale américaine (FED) – en particulier lors de ses deux programmes d'achats d'actifs [LSAP 1 et 2 ou Quantitative Easing (QE) 1 et 2] – initialement sur les variables domestiques (taux d'intérêt à long terme, taux de change) (Gagnon et *alii*, 2010; Bauer et Rudebusch, 2011; Neely, 2013 ; Bauer et Neely, 2013 ; Glick et Leduc, 2013). Les résultats font apparaître un impact négatif significatif des programmes LSAP sur le dollar au profit d'autres devises de pays avancés (dollar australien, yen, euro, livre sterling, dollar canadien). La méthodologie empirique utilisée le plus souvent dans ces études est une analyse d'événements (*Event studies*) pour mettre à jour en particulier la pertinence de l'effet de signal.

Fratzcher et *alii* (2013) ont également analysé les implications transfrontières et sur le taux de change à la fois dans les pays avancés et émergents des mesures d'assouplissement quantitatif (QE1 et QE2) mises en place par la FED. Leur méthodologie empirique est enrichie de la prise en compte non seulement des annonces de programmes mais aussi de l'implémentation effective de ces mesures. Les auteurs mettent à jour une réallocation des portefeuilles des investisseurs internationaux dont le sens varie cependant en fonction des différents programmes d'assouplissement monétaire. Alors que le QE1 semble avoir impulsé des mouvements de capitaux sortants des marchés émergents et à destination des marchés des économies avancées, le QE2 a à l'inverse favorisé l'afflux de capitaux vers les actifs émergents au détriment des pays avancés. Chen

et *alii* (2012) s'appuient sur une analyse d'événements ainsi que sur un modèle GVECM pour évaluer l'impact transfrontière du *quantitative easing* en comparant les réactions d'un échantillon de variables (PIB, inflation, crédit, prix des actifs, taux de change...) pour les pays avancés et émergents (Amérique latine et Asie). Les auteurs montrent un impact significatif à court terme sur les prix d'actifs au niveau global et une stabilisation des marchés financiers à la suite du déclenchement de la crise financière. A plus long terme, il semblerait que l'impact sur les pays émergents – hausse des prix d'actifs, appréciation du taux de change, hausse du crédit bancaire et de l'inflation – soit plus fort que l'impact sur les variables domestiques américaines. Ces résultats viennent corroborer ceux du FMI (2013b). Enfin, en utilisant un modèle VAR, Chinn (2013) s'intéresse à l'impact de la hausse du bilan de la FED sur le dollar (vis-à-vis de l'euro et de la livre sterling) mais également sur le taux de change et la base monétaire des émergents (en particulier Chine, Brésil, Russie et Inde). Si l'auteur met bien à jour une appréciation des devises fortes contre dollar, les résultats semblent plus discutables dans le cas des émergents (dépréciation des devises brésilienne et russe, absence de réaction significative pour l'Inde)¹⁴.

Les résultats des précédentes études semblent s'accorder de manière générale sur l'impact positif et significatif des politiques non conventionnelles sur les prix d'actifs et les taux de change dans les pays émergents. Il semble cependant important de souligner une incohérence entre la méthodologie empirique employée et le constat de certains auteurs quant à la non-linéarité de l'impact en fonction des diverses positions des économies dans le cycle et de l'état des marchés financiers (voir en particulier Darius et Radde, 2010 ; Chen et *alii*, 2011 ; Fratzscher et *alii*, 2013 ; Glick et Leduc, 2012). En particulier dans le cas des deux programmes d'assouplissement quantitatif (QE1 et QE2) mis en place la FED, les auteurs font état d'impacts contrastés voire opposés sur les variables financières internationales et avancent l'explication d'un contexte financier davantage apaisé lors de la mise en place du QE2 qui aurait favorisé les flux de capitaux à destination des pays émergents. Ce constat nous amène à penser que l'analyse de l'impact des politiques non conventionnelles sur les prix d'actifs dans les émergents ne peut être effectuée sans tenir de variables de contrôle telles que la position de ces économies dans le cycle ou la présence d'imperfections de marché (voir également IMF, 2013a).

Afin de pallier les limites des travaux précédents, nous choisissons d'appliquer un modèle en panel à effet de seuil afin de tenir compte de non-linéarités, fonction du degré d'aversion au risque global des investisseurs internationaux. Par ailleurs, ces études se limitent à la politique monétaire non conventionnelle américaine, alors que l'excès de liquidités est un phénomène plus global.

5. Méthodologie empirique et résultats

L'objectif de l'article est d'évaluer l'impact de l'excès de liquidité sur les prix d'actifs pour un échantillon d'économies émergentes en s'appuyant sur un modèle en panel à effet de seuil. Notre approche permet de tenir compte de non-linéarités liées au niveau du degré d'aversion au risque global sur les marchés internationaux de capitaux. Outre la littérature citée précédemment sur les effets de report des politiques monétaires, notre article s'appuie également sur les études empiriques soulignant le rôle du changement de sentiment global des investisseurs sur la stabilité financière (Forbes et Warnock, 2012 ; Bruno et Shin, 2012 ; Gonzales-Hermosillo, 2008). En

¹⁴ L'auteur souligne toutefois le manque de robustesse des résultats dans le changement de spécification du modèle.

particulier ces auteurs ont mis en évidence le rôle de l'appétit pour le risque comme facteur déterminant des flux de capitaux et de la contagion financière. Jaramillo et Weber (2012) ont quant à eux évalué l'impact d'un retournement du sentiment des investisseurs sur les rendements obligataires pour un échantillon de pays émergents. Dans notre étude, nous utilisons un indicateur du sentiment global des investisseurs comme variable de transition séparant des périodes « tranquilles » de périodes de stress financier. L'intuition sous-jacente est qu'une modification de l'aversion pour le risque global pourrait affecter la relation positive entre l'excès de liquidité et les prix d'actifs dans les émergents.

En considérant que la transition d'une période « tranquille » à une période de stress financier est brutale, notre approche empirique se base sur les travaux théoriques d'Hansen (1999). Formellement le modèle en panel à effet de seuil est défini comme suit :

$$y_{it} = \mu_i + \beta_1' x_{it} \mathbb{I}(q_{it} \leq \gamma) + \beta_2' x_{it} \mathbb{I}(q_{it} > \gamma) + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Où $\mathbb{I}(\cdot)$ est la fonction indicatrice, q_{it} est la variable de seuil et γ la valeur optimale du seuil. Les indices i et t représentent respectivement les dimensions en coupe et temporelle des données en panel. Le terme d'erreur ε_{it} est supposé indépendant et identiquement distribué (iid) de moyenne nulle et de variance σ^2 . Dans ce modèle, les observations sont réparties entre deux régimes selon que la variable de seuil est supérieure ou inférieure à la valeur optimale du seuil γ déterminé de manière endogène. Les effets individuels μ_i sont supposés être identiques quel que soit le régime et les deux régimes sont ainsi distingués par deux vecteurs de coefficients β_1 et β_2 déterminés par la méthode MCO.

Nous estimons l'impact d'un excès de liquidité mondiale sur les prix d'actifs pour un échantillon de 11 pays émergents d'Amérique latine et d'Asie¹⁵ sur la période 1993-T3 à 2011-T3 avec une fréquence trimestrielle. Les données proviennent de la base *International Financial Statistics* du FMI.

Le modèle empirique testé peut être réécrit comme suit :

$$EqReturns_{it} = \begin{cases} \mu_i + \delta_1 MOY_{it} + \lambda_1 GDP_{it} + \theta_1 CPI_{it} + \varphi_1 3Mrate_{it} + \alpha_1 M2_{it} + \varepsilon_{it} & \text{if } q_t \leq \gamma \\ \mu_i + \delta_2 MOY_{it} + \lambda_2 GDP_{it} + \theta_2 CPI_{it} + \varphi_2 3Mrate_{it} + \alpha_2 M2_{it} + \varepsilon_{it} & \text{if } q_t > \gamma \end{cases} \quad (2)$$

La variable dépendante $EqReturns_{it}$ représente les rendements nominaux des indices boursiers domestiques (exprimés en USD) de chaque pays i de notre échantillon à chaque période t . μ_i sont les effets individuels identiques à chaque régime et ε_{it} est le terme d'erreur *iid*.

En accord avec la littérature sur l'impact de la liquidité globale sur les prix d'actifs (FMI, 2010), les facteurs explicatifs peuvent être classés en deux catégories :

- Facteurs domestiques fondamentaux : croissance du PIB réel (GDP_{it}), taux d'inflation basé sur l'indice des prix à la consommation (CPI_{it}), taux interbancaire 3 mois ($3Mrate_{it}$) et taux de croissance de la masse monétaire ($M2_{it}$) ;

¹⁵ Argentine, Chili, Colombie, Mexique, Pérou, Malaisie, Taiwan, Corée du sud, Thaïlande, Hong-Kong et Singapour.

- Facteur global : indicateur d'excès de liquidité (MOY_{it}) calculé pour chaque pays i à chaque période t . L'indicateur est construit comme le ratio de la base monétaire « mondiale »¹⁶ auquel nous avons soustrait la base monétaire du pays i sur le PIB nominal « mondial » auquel nous avons retranché le PIB nominal du pays i ¹⁷ pour éviter tout biais d'endogénéité¹⁸.

Comme évoqué précédemment, la variable de transition q_t est censée refléter le sentiment global des investisseurs. A ce dessein, la variable VIX (volatilité implicite des options sur le S&P500), traditionnellement utilisé comme indicateur d'aversion au risque dans la littérature, a été sélectionnée (Jaramillo et Weber, 2011). Celle-ci peut également être considérée comme un indicateur de la liquidité de marché (*i.e.* faisant référence à la liquidité privée) qui viendrait compléter l'indicateur d'excès de liquidité mondiale qui fait davantage référence à la liquidité officielle.

Le modèle en panel à effet de seuil d'Hansen (1999) nécessite la stationnarité des variables. Des tests de racine unitaire en panel de 2^{nde} génération (Pesaran, 2007) ont été menés afin de tenir compte de l'interdépendance en coupe des variables. Le test de Pesaran reste robuste même en présence de taille d'échantillon N et T relativement faible. Concernant la variable VIX, le test de 1^{ère} génération de Maddala et Whu (1999) a été implémenté. Les résultats des tests de stationnarité sont présentés dans la table 1 ci-dessous.

Table 1. Tests de racine unitaire

Nombre de retards	Pesaran (2007) Test de racine unitaire en panel (CIPS)			
	1	2	3	4
Croissance du PIB réel	-8.952 (0.000)	-8.496 (0.000)	-8.737 (0.000)	-3.321 (0.000)
Taux d'inflation	-9.695 (0.000)	-7.941 (0.000)	-6.604 (0.000)	-2.541 (0.000)
Rendements boursiers	-9.154 (0.000)	-9.822 (0.000)	-12.749 (0.000)	-9.554 (0.000)
Croissance de M2	-5.682 (0.000)	-6.589 (0.000)	-6.568 (0.000)	-2.035 (0.000)
Taux interbancaire 3 mois	-2.283 (0.011)	-2.952 (0.002)	-2.378 (0.009)	-1.424 (0.077)
Croissance du crédit domestique	-5.317 (0.000)	-6.456 (0.000)	-7.296 (0.000)	-2.298 (0.000)
Excès de liquidité globale	-2.660 (0.004)	-1.041 (0.149)	0.756 (0.775)	-0.522 (0.301)
	Maddala and Wu (1999) test de racine unitaire (MW)			
VIX	148.446 (0.000)	106.735 (0.000)	78.789 (0.000)	48.934 (0.000)

Hypothèse nulle pour les deux tests MW et CIPS: les séries sont I(1).

Pour toutes les séries, l'hypothèse nulle de non-stationnarité est rejeté au seuil de 1%, signifiant que toutes les séries considérées sont stationnaires, *i.e.* I(0).

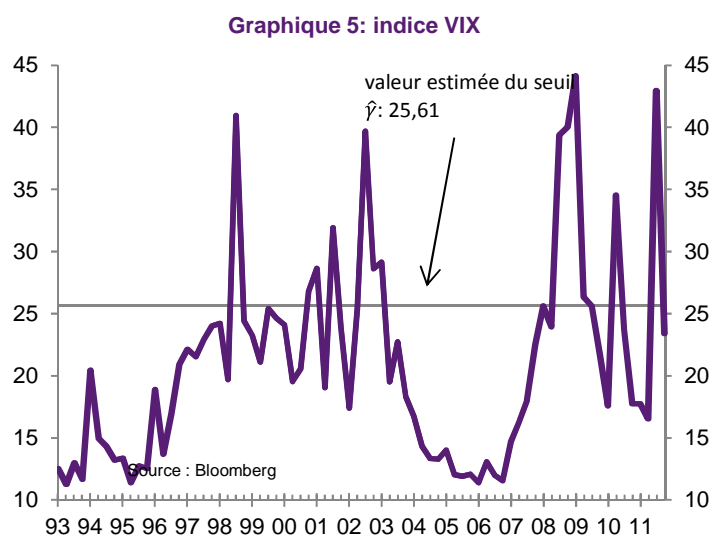
¹⁶ Les pays considérés pour le calcul de la base monétaire « mondiale » et du PIB nominal « mondial » ont été détaillés plus haut.

¹⁷ Ainsi pour l'Argentine par exemple, $MOY_{Argentine} = \frac{Base\ monétaire\ monde - base\ monétaire\ argentine}{PIB\ nominal\ monde - PIB\ nominal\ argentine}$

¹⁸ En effet les pays émergents de notre panel sont inclus dans le calcul de la base monétaire mondiale et du PIB mondial.

La première étape de l'estimation est de déterminer la valeur du seuil de la variable de transition qui va permettre de distinguer les deux régimes puis de vérifier que l'effet de seuil est statistiquement significatif par l'analyse de la statistique F et de la p – *value* associée. Cette dernière estimation s'effectue par la méthode du bootstrap (100 simulations). L'estimation de la statistique F associée à l'hypothèse nulle d'absence d'effet de seuil est égale à 103,6187 avec une p -*value* de 0,0000 nous permettant de rejeter clairement la structure linéaire du modèle.

La valeur du seuil estimé pour l'indice VIX ($\hat{\gamma}$) est de 25,61 avec un intervalle de confiance à 95% de [13.08, 26.85]¹⁹ (voir graphique 5 ci-dessous).



Compte-tenu de l'évolution du VIX²⁰, la valeur du seuil apparaît cohérente pour caractériser les épisodes de forte aversion pour le risque global qui ont accompagné les crises financières qui ont frappé les économies émergentes et avancés depuis 20 ans : crises asiatique et russe en 1997-98, éclatement de la bulle internet aux Etats-Unis et crise argentine en 2002-2003, faillite de Lehman Brothers fin 2008 puis crise des dettes souveraines en Europe à l'été 2010 et 2011.

L'étape suivante consiste à estimer les coefficients (vecteurs $\hat{\beta}_1$ et $\hat{\beta}_2$) associés à chaque facteur explicatif du modèle en panel à effet de seuil pour les deux régimes. Les coefficients sont estimés par les MCO. Les résultats sont présentés dans la table 2 ci-dessous.

Table 2. Résultats des estimations du modèle en panel à effet de seuil

	<i>Régime 1: VIX ≤ 25.61</i>		<i>Régime 2: VIX > 25.61</i>	
	Coefficient estimé	t-stats	Coefficient estimé	t-stats
Excès de liquidité globale (MOY)	1.9305	4.9559***	-0.1801	-0.5016
Croissance du PIB réel (GDP)	2.2813	6.5826***	1.4640	3.7829***
Taux d'inflation (CPI)	3.1393	2.9626***	1.7636	3.0316***
Taux interbancaire 3M (3Mrate)	-1.7694	-3.1787***	-1.4883	-2.9626***

Notes: ***, ** and * indique une significativité à 1%, 5% and 10% respectivement

¹⁹ La procédure sous Matlab a été fournie par Candelon, Colletaz and Hurlin (2011) and Hurlin (2012).

²⁰ Une hausse de l'indicateur peut être interprétée comme la montée de l'aversion pour le risque global des investisseurs internationaux.

Les résultats montrent clairement qu'en période « tranquille », *i.e.* lorsque l'aversion pour le risque des investisseurs est inférieure à la valeur seuil ($VIX < 25,61$), l'excès de liquidité globale a un impact positif et significatif sur les prix d'actifs. Ce résultat est conforme à la littérature portant sur les effets de report internationaux des politiques monétaires (cf. infra). Les coefficients estimés pour les variables de contrôle sont significatifs au seuil de 1% et ont le signe attendu²¹. Cependant, en période de retournement du sentiment des investisseurs, *i.e.* lorsque les marchés financiers sont caractérisés par une situation de « stress », l'excès de liquidité globale semble ne plus avoir d'impact significatif sur les prix d'actifs dans les émergents (t-stat supérieure à 10% en valeur absolue). En conséquence, ces résultats viennent confirmer l'importance des effets de report internationaux de l'excès de liquidité mondiale durant les phases d'optimisme des marchés, toutefois ces effets de report apparaissent non linéaires, conformément aux résultats de plusieurs auteurs²², et tendent à disparaître lors d'une montée brutale de l'aversion pour le risque global.

6. Conclusion

L'excès de liquidité globale, ici mesuré par le ratio de la base monétaire au PIB, a affiché une croissance régulière depuis le milieu des années 1990 avant d'accélérer fortement sous l'effet des politiques monétaires non conventionnelles mises en place dans les grands pays avancés. Peu d'études empiriques ont cherché à évaluer les effets de report de ces politiques au niveau international et plus particulièrement dans les pays émergents. L'essentiel des études conclut à une relation positive entre liquidité globale et prix d'actifs y compris taux de change, cependant ces dernières ne prennent pas en compte dans les modèles empiriques les non-linéarités dans la relation.

En s'intéressant à l'impact de l'excès de liquidité globale sur les prix d'actifs dans les émergents, notre étude contribue au débat actuel, d'autant plus dans un contexte où la FED prévoit dans un avenir proche de ralentir la création de liquidité avant une probable normalisation des conditions monétaires. Les résultats de notre étude viennent conforter l'idée d'un impact positif significatif sur les indices boursiers émergents. Cependant nous montrons empiriquement l'existence d'une relation non-linéaire entre excès de liquidité et prix d'actifs. Celle-ci apparaît positive et forte lorsque le sentiment des investisseurs est à l'optimisme mais disparaît lorsque les marchés se retrouvent en état de stress. Si la création monétaire s'avère efficace pour lutter contre les ruptures de liquidité sur certains marchés, elle semble ne pas être suffisante pour contrer l'effondrement des marchés d'actifs notamment lorsque l'aversion pour le risque global est élevée.

Notre étude confirme ainsi les effets de report au niveau global des politiques monétaires et contribue au débat sur la coordination des politiques monétaires au niveau international et pourrait justifier le retour aux contrôles de capitaux dans les pays émergents comme outil de lutte contre l'instabilité financière.

²¹ La croissance du PIB réel ou de l'inflation ont un impact positif sur les cours boursiers, tandis que la hausse des taux d'intérêt les fait diminuer, ce qui est conforme aux effets attendus.

²² Si ces derniers ont clairement mis en évidence la non-linéarité de l'impact des politiques monétaires non conventionnelles en particulier menées par la FED, les modèles empiriques proposés ne semblaient pas tenir compte de ces non-linéarités.

Références bibliographiques

- L. Alessi and C. Detken [2011]: *Quasi Real Time Early Warning Indicators for Costly Asset Price Boom/Bust Cycles: A Role for Global Liquidity*, **European Journal of Political Economy**, 27, pp. 520-533.
- P. Artus et M.P. Virard [2010] : **La liquidité incontrôlable ; Qui va maîtriser la monnaie mondiale ?**, Pearson Education.
- K. Baks and C. Kramer [1999]: *Global Liquidity and Asset Prices: Measurement, Implications, and Spillovers*, **IMF Working Paper n° 99/168**, International Monetary Fund, December.
- M.D. Bauer and G. Rudebusch [2011]: *The Signaling Channel for Federal Reserve Bond Purchase*, **FRBSF Working Papers n° 2011-21**, Federal Reserve Bank of San Francisco, April.
- M.D. Bauer and C.J. Neely [2013]: *International channels of the Fed's Unconventional Monetary Policy*, **FRBSF Working Paper 2012-12**, Federal Reserve Bank of San Francisco, August.
- A. Belke, I.G. Bordon and U. Volz [2013]: *Effects of Global Liquidity on Commodity and Food Prices*, **World Development**, Elsevier, vol. 44(C), pp. 31-43.
- A. Belke, W. Orth and R. Setzer [2010]: *Liquidity and the Dynamic Pattern of Asset Price Adjustment: a Global View*, **Journal of Banking & Finance**, 34, pp. 1933-1945.
- H. Berger and T. Harjes [2009]: *Does Global Liquidity Matter for Monetary Policy in the Euro Area?*, **IMF Working Paper n° 09/17**, International Monetary Fund, January.
- B. Bernanke and V. Reinhart [2004]: *Conducting Monetary Policy at Very Low Short-Term Interest Rates*, **American Economic Review Papers and Proceedings**, vol. 94 (2), pp.85-90, May.
- M.D. Bordo and O. Jeanne [2002]: *Monetary Policy and Asset Prices: Does 'Benign Neglect' make Sense ?*, **International Finance**, 5:2, pp. 139-164.
- C. Borio [2008]: *The Financial Turmoil of 2007-?: a Preliminary Assessment and Some Policy Considerations*, **BIS Working Paper 251**, Bank for International Settlements.
- C. Borio and H. Zhu [2008]: *Capital Regulation, Risk-Taking and Monetary Policy: a Missing Link in the Transmission Mechanism?*, **BIS Working Papers n°268**, Bank for International Settlements, December.
- S. Brana, M.L. Djigbenou and S. Prat [2012]: *Global Excess Liquidity and Asset Prices in Emerging Countries: a PVAR Approach*, **Emerging Market Review**, 13, pp. 256-267.
- V. Bruno and H. S; Shin [2012]: *Capital Flows and the Risk-Taking Channel of Monetary Policy*, **BIS Working Papers n°400**, Bank for International Settlements, December.
- B. Candelon, G. Colletaz and C. Hurlin [2011]: *Network Effects and Infrastructure Productivity in Developing Countries*, **Maastricht University**.

J. Caruana [2012]: *International Monetary Policy Interactions: challenges and Prospects*, **CEMLA-SAECEN conference** on “the Role of Central Banks in Macroeconomic and Financial Stability: the Challenges in an Uncertain and Volatile World”, Punta Del Este, November.

CGFS [2011]: *Global Liquidity - Concepts, Measurement and Policy Implications*, **CGFS Paper 45**, Bank for International Settlements.

C.P. Chandrasekhar and J. Ghosh [2008]: *The Global Liquidity Paradox*, **mimeo**.

Q. Chen, A. Filardo, D. He and F. Zhu [2011]: *International Spillovers of Central Bank Balance Sheet Policies*, **BIS Paper n°66**, Bank of International Settlements.

M. Chinn [2013]: *Global Spillovers and Domestic Monetary Policy*, **BIS Working Paper n°436**, Bank for International Settlements, December.

A. Chudik and M. Fratzscher [2011]: *Identifying the Global Transmission of the 2007-2009 Financial Crisis in a GVAR Model*, **European Economic Review**, 55, 325-339.

R. Darius and S. Radde [2010]: *Can Global Liquidity Forecast Asset Prices?* , **IMF Working Paper n°10/196**, International Monetary Fund, August.

G. De Nicolo and J. Wiegand [2007]: *What is Global Liquidity?*, **IMF World Economic Outlook Chap. 1**, International Monetary Fund, October.

M.L. Djigbenou [2013]: *Determinants of Global Liquidity Dynamics: a FAVAR Approach*, **Document de travail**, LAREFI, Université de Bordeaux.

D. Domanski, I. Fender and P. McGuire [2011] : *Assessing Global Liquidity*, **BIS Quarterly Review**, Bank for International Settlements, December.

S. Eickmeier, L. Gambacorta and B. Hofman [2014]: *Understanding Global Liquidity*, **European Economic review**, to be published, <http://dx.doi.org/10.1016/j.euroecorev.2014.01.015>.

European Central Bank [2011]: *Global Liquidity: Measurement and Financial Stability Implications*, **Financial Stability Review**, European Central Bank, December.

A. Filardo and J. Yetman [2011] : *Key facts on central bank balance sheets in Asia and the Pacific*, **BIS Paper n°66**, Bank for International Settlements.

K.J. Forbes and F.E. Warnock [2012]: *Capital Flow Waves: Surges, Stops, Flight, and Retrenchment*, **Journal of International Economics**, vol. 88(2), pp. 235-251.

M. Fratzscher, M. Lo Duca and R. Straub [2013]: *On the International Spillovers of US Quantitative Easing*, **ECB Working Paper Series n°1557**, European Central Bank, June.

J. Gagnon, M. Raskin, J. Remache and B. Sack [2010] : *Large-Scale Asset Purchases by the Federal Reserve : Did they Work?*, **FRBNY Staff Reports n0441**, Federal Reserve Bank of New-York, March.

J.V. Giese and C.K. Tuxen [2007]: *Global Liquidity, Asset Prices, and Monetary Policy: Evidence from Cointegrated VAR Models*, **Manuscript University of Oxford**, November.

J.V. Giese and C.K. Tuxen [2008]: *Has Excess Liquidity Fueled Asset Prices ? Evidence from I(1) and I(2) Cointegrated VAR Models*, **Nuffield College, University of Oxford, and Department of Economics, University of Copenhagen**, February.

R. Glick and S. Leduc [2012]: *Central Bank Announcements of Asset Purchases and the Impact on Global Financial and Commodity Markets*, **Journal of International Money and Finance**, 31, pp. 2078-2101.

R. Glick and S. Leduc [2013] : *The Effects of Unconventional and Conventional U.S. Monetary Policy on the Dollar*, **FRBSF Working Papers n°2013-11**, Federal Reserve Bank of San Francisco, May.

B. González-Hermosillo [2008]: *Investors' Risk Appetite and Global Financial Market Conditions*, **IMF Working Paper n°08/85**, International Monetary Fund, April.

S. Gouteron and D. Szpiro [2005] : *Excès de liquidité monétaire et prix des actifs*, **Notes d'Etudes et de Recherche NER E#131**, Banque de France, Septembre.

C. Hurlin [2012]: *Network Effects and Infrastructure Productivity in Developing Countries*, **RunMyCode Companion Website** www.runmycode.org/CompanionSite/Site65.

International Monetary Fund [2010]: *Global Liquidity Expansion: Effects on Receiving Economies and Policy Response Options*, **IMF Global financial stability report** chap. 4, International Monetary Fund, April.

International Monetary Fund [2013a]: *Unconventional Monetary Policies – Recent Experience and Prospects*, **IMF Policy Paper**, International Monetary Fund, April.

International Monetary Fund [2013b]: *Global Impact and Challenges of Unconventional Monetary Policies*, **IMF Policy Paper**, International Monetary Fund, October.

L. Jaramillo and A. Weber [2012]: *Bond Yields in Emerging Economies: It Matters What State You Are In*, **IMF Working Paper n°12/98**, International Monetary Fund, August.

J.P. Landau [2013]: *Global Liquidity: Public and Private*, Communication at the 2013 Economic Policy Symposium “Global Dimensions of Unconventional Monetary Policy”, Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole 22-24th August.

G.S. Maddala and S. Wu [1999] *A Comparative Study of Unit Root Tests With Panel Data and A New Simple Test*, **Oxford Bulletin of Economics and Statistics** 61, pp. 631-652.

A. Matsumoto [2011]: *Global Liquidity: Availability of Funds for Safe and Risky Assets*, **IMF Working Paper n°11/136**, International Monetary Fund, June.

R. Mohan [2013]: *Global Spillovers and Domestic Monetary Policy: an Emerging Market Perspective*, **Comments on the Paper by M. Chinn “Global Spillovers and domestic Monetary Policy: the Impacts on Exchange Rates and Other Asset Prices”**, 12th BIS Annual Conference, Lucerne, Switzerland, June.

C.J. Neely [2013]: *Unconventional Monetary Policy Had Large International Effects*, **FRBSL Working Paper 2010-08D**, Federal Reserve Bank of Saint-Louis, August.

M.H. Pesaran [2007]: *A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross-Section Dependence*, **Journal of Applied Econometrics**, John Wiley & Sons, Ltd., vol. 22(2), pp. 265-312.

R. Ruffer and L. Stracca [2006]: *What is Global Excess Liquidity, and Does it Matter?*, **ECB Working Paper Series n°696**, European Central Bank, November.

J. Sousa and A. Zaghini [2004]: *Monetary Policy Shocks in the Euro Area and Global Liquidity Spillovers*, **ECB Working Paper Series n°309**, European Central Bank, February.