

REVUE
D'ÉCONOMIE
INDUSTRIELLE

Revue d'économie industrielle

154 | 2e trimestre 2016
Les relations finance/industrie

Les comportements de détention de liquidités dans les sociétés non financières du G7 ont-ils évolué depuis la crise ?

Sylvain Broyer, Emmanuel Schneider et Cyril Verluise



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rei/6340>

DOI : 10.4000/rei.6340

ISSN : 1773-0198

Éditeur

De Boeck Supérieur

Édition imprimée

Date de publication : 15 juin 2016

Pagination : 97-123

ISBN : 9782807390560

ISSN : 0154-3229

Référence électronique

Sylvain Broyer, Emmanuel Schneider et Cyril Verluise, « Les comportements de détention de liquidités dans les sociétés non financières du G7 ont-ils évolué depuis la crise ? », *Revue d'économie industrielle* [En ligne], 154 | 2e trimestre 2016, mis en ligne le 15 juin 2018, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/rei/6340> ; DOI : 10.4000/rei.6340

LES COMPORTEMENTS DE DÉTENTION DE LIQUIDITÉS DANS LES SOCIÉTÉS NON FINANCIÈRES DU G7 ONT-ILS ÉVOLUÉ DEPUIS LA CRISE ?

Sylvain Broyer, Responsable du département d'économie,
NATIXIS et Université Paris Dauphine
Emmanuel Schneider, NATIXIS et École polytechnique
Cyril Verluise, NATIXIS et HEC

 **Mots-clés :** F23 – entreprises internationales, F44 – cycles économiques internationaux, G01 – crises financières, G3 – finance d'entreprise.

 **Keywords:** F23 – International Firms, F44 – International Business Cycles, G01 – Financial Crises, G3 – Corporate Finance.

INTRODUCTION

Les entreprises ont accumulé des niveaux de cash sans précédent depuis la crise financière de 2007-2009¹. Pour Moody's (2014), les liquidités accumulées par Apple, Microsoft, Google, Verizon et Pfizer aux États-Unis se montent à plus de 400 milliards de dollars – un chiffre en progression de près de 25 % par rapport à 2012². Les entreprises européennes et japonaises ne sont pas en reste.

1 Nous retenons en tant que « cash » ou « liquidités » la définition « WCo20005 Cash and Equivalents – Generic » donnée par la classification ICB et utilisée dans la base de données Worldscope que nous utilisons par la suite.

2 Moody's adopte une définition étendue du cash, ce qui conduit à une surestimation conséquente pour Apple par rapport aux données que nous utilisons par la suite. Cela n'a pas d'impact substantiel sur les chiffres évoqués pour les autres entreprises.

Une intuition est que cette accumulation de cash par les entreprises résulterait des difficultés d'accès au financement bancaire qu'elles ont subies lors de la crise financière ; difficultés qui avaient contraint certaines à vider leurs stocks et à stopper les lignes de production, d'autres à la faillite, participant à l'arrêt soudain du G7 et à la récession mondiale du quatrième trimestre 2008 au premier trimestre 2009³. Afin d'éviter de s'exposer à nouveau à ce type de choc, les entreprises auraient depuis modifié leur régime de détention de liquidités. Elles favoriseraient désormais la certitude offerte par un financement interne et choisiraient de détenir plus de liquidités, toutes choses égales par ailleurs.

Il n'existe pas à notre connaissance d'étude précise et récente sur les niveaux et les comportements de « cash holdings » dans les principaux pays développés, qui pourrait vérifier notre intuition. Cet article tente de fonder une réponse : nous observons la dynamique de détention de liquidités au sein des pays du G7 entre 1990 et 2015, dans le but de vérifier la thèse d'un changement de régime de détention de liquidités, que nous mettons en relation avec les modèles de financement des différents pays du G7 afin de voir si le recours plus ou moins important au crédit bancaire influe sur la détention de liquidités.

La section 1 effectue une revue de la littérature consacrée à la détention de liquidités dans les sociétés non financières (SNF) et aux changements de régime. La section 2 présente les dynamiques empiriques de détention de liquidités dans les SNF des pays du G7. La section 3 propose un test économétrique de rupture temporelle afin d'identifier l'existence d'un changement de régime de détention de liquidités, que nous mettons en perspective avec les modèles de financement nationaux. Nous concluons sur les implications macroéconomiques de la dynamique récente des détentions de liquidités.

3 Voir à ce sujet « Le “fordisme financier” ou pourquoi l'industrie automobile mondiale a tant souffert de la crise financière », *Revue d'économie industrielle*, 2011, n° 134.

1. LES DÉTERMINANTS DE LA DÉTENTION DE LIQUIDITÉ

1.1. Les théories de la demande de monnaie par les entreprises

Le point de départ de la théorie du cash holding est l'existence de coûts engendrés par la détention de liquidités. Ces coûts sont constitués d'un coût de « stockage » (ex. : frais de tenue de compte) et d'un « coût d'opportunité » – le cash est un actif qui ne rapporte rien alors qu'il pourrait être investi et engendrer des bénéfices. Sauf à considérer que la firme n'est pas un agent rationnel, la persistance de niveaux non nuls de cash révèle donc l'existence de bénéfices en mesure de compenser ces coûts. Toutes les théories du cash holding consistent à mettre en évidence un ou plusieurs de ces bénéfices.

La théorie de la demande de monnaie dans les entreprises remonte à Keynes (1936). Il propose deux motifs de détention de liquidités : le motif de transaction et le motif de précaution.

Le motif de transaction repose sur l'idée selon laquelle détenir des liquidités évite un certain nombre de coûts liés aux transactions courantes (coûts de levée de fonds et coûts de vente d'actifs). Baumol (1952) compare ainsi les liquidités à un stock de marchandises pouvant être abandonné à n'importe quel moment du processus de négociation.

Le motif de précaution consiste à conserver une partie de ses actifs sous forme liquide afin d'être en mesure de faire face à un événement exogène soudain (ex. : sortie de trésorerie non anticipée, durcissement du crédit, etc.). John (1993) indique ainsi que plus les épisodes de détresse financière (*financial distress*) sont coûteux, plus une entreprise a de chances de présenter une large fraction de ses actifs sous forme de cash.

Par la suite, la théorie de la demande de monnaie par les firmes s'enrichit de deux autres motifs : le motif d'agence et le motif de taxation (*taxation motive*). Le motif d'agence fait référence aux divergences d'intérêt entre le manager et l'actionnaire. Les actionnaires dont l'unique objectif est de

Tableau 1. Expression empirique des motifs de détention de liquidité

Variable	Motif	Signe attendu
Flux de trésorerie*	Transaction	(-) Les flux de trésorerie constituent une source de liquidités, les entreprises ont donc moins besoin de constituer des réserves de liquidités permanentes. (Kim et al., 1998)
	Précaution	(+) Les entreprises financièrement contraintes devraient avoir tendance à conserver leurs flux de trésorerie sous forme de cash. (Almeida et al., 2004)
Sigma secteur	Précaution	(+) Plus les flux de trésorerie sont incertains, plus les entreprises ont tendance à constituer des réserves de cash.
Dépenses en capital*	Précaution	(-) Si les dépenses en capital peuvent être utilisées comme collatéral, alors elles engendrent une baisse de la demande de monnaie. (Bates et al., 2006)
Levier	Transaction	(-) Si une entreprise peut financer ses transactions par l'endettement, elle a moins besoin de liquidités. (Baskin, 1987)
	Précaution	(+) Les risques de faillite sont croissants de l'endettement. Par conséquent, plus une entreprise est endettée, plus elle a intérêt à avoir des liquidités pour pouvoir faire face une situation de «détresse financière».
Market-to-Book	Précaution	(+) Le ratio «Market-to-book» reflète les opportunités d'investissement de la firme. Or les entreprises qui ont le plus d'opportunités sont les plus réticentes à se trouver en difficulté de financement. Elles ont donc tendance à détenir plus de cash. (Opler et al., 1999)
Besoin en Fond de Roulement*	Précaution	(-) Le besoin en fond de roulement est constitué d'actifs qui peuvent servir de substituts au cash.
R&D*	Précaution	(+) Les entreprises présentant de hauts niveaux de R&D craignent particulièrement les épisodes de stress financier car cela nuit à leur capacité à mener des projets de long terme. Elles ont donc tendance à détenir plus de liquidités. (Brown et al., 2011)
Dividendes servis*	Agence	(-) Plus un manager désire accroître son pouvoir, plus il accumule de cash et moins il distribue de dividendes. (Jensen, 1986)
Taille	Transaction	(-) Les coûts de transaction (coût de refinancement, coût de stockage, etc) sont décroissants de la taille.
	Précaution	(-) Plus une firme est grande, moins elle présente de risque de détresse financière.
Cession nette d'actions*	Précaution	(+) Une cession nette d'action permet d'obtenir des liquidités (McLean, 2011).
	Agence	(-) Les enjeux de pouvoirs entre managers et actionnaires conduisent les managers à limiter la dilution du capital, voire à chercher à racheter des actions.
Beta CAPM	Transaction	(+) Plus le beta d'une entreprise est élevé plus le financement externe est coûteux. La firme a donc tendance à préférer détenir ses propres liquidités pour financer son activité.
Part des revenus réalisés à l'étranger	Taxation (US seulement)	(+) Plus les profits enregistrés à l'étranger sont importants, plus la firme a tendance à stocker ces profits sous la forme de cash à l'étranger afin d'échapper à la fiscalité américaine. (Foley et al., 2006)
Taux d'imposition	Taxation (US seulement)	(+) Plus le taux d'imposition est important, plus la firme a intérêt à détenir ses profits à l'étranger sous forme de liquidités. (Foley et al., 2006)

Source: NATIXIS

maximiser la valeur de la firme ont tendance à voir le cash comme un « poids mort ». Au contraire, les managers ont tendance à valoriser le cash car il permet de faire face à l'incertitude. En outre, la répartition des liquidités en fin d'exercice fait l'objet d'une lutte de pouvoir entre le manager et les actionnaires. À cet égard, Mahrt-Smith et al. (2003) montrent que les entreprises dont le pays d'origine protège peu ou pas les actionnaires ont tendance à présenter des niveaux de cash holdings plus élevés que les entreprises dont le pays d'origine protège bien les actionnaires. Enfin, le motif de taxation (taxation motive) n'est valable que pour les pays qui taxent le cash rapatrié comme s'il avait été généré sur leur territoire (ex. États-Unis). D'après Foley et al. (2006), les entreprises multinationales américaines détiennent de grandes quantités de liquidités dans leurs filiales à l'étranger car le rapatriement de ces profits ferait l'objet d'une nouvelle imposition.

Une large littérature est consacrée à la validation empirique de ces différents motifs. La méthode la plus courante consiste à identifier des variables comptables liées à ces différents motifs et à régresser le ratio de liquidité sur ces dernières (Opler et al., 1999). Par souci de concision, nous synthétisons les différentes variables retenues dans la littérature, le motif auquel elles sont liées et le signe attendu de leur relation avec le ratio de liquidité dans le tableau 1.

1.2. Les changements de régime de détention de liquidités dans les SNF

La littérature consacrée aux changements de régime de détention de liquidités est nettement plus récente et réduite. À notre connaissance, elle concerne uniquement les États-Unis.

Avant même la crise financière de 2007-2008, Bates et al. (2006) s'emploient à expliquer la forte hausse du ratio de liquidité moyen constatée depuis les années 1990 aux États-Unis. Leur méthode consiste à estimer le modèle explicatif du ratio de liquidités⁴ (*cash ratio*) proposé par Opler et al. (1999) sur les données des années 1980 puis à en confronter les prédictions

4 Dans la suite de l'article, nous utilisons de manière équivalente les expressions « ratio de liquidités » et « cash ratio ». Ce ratio est donné par *cash/actif total*.

aux observations des années 1990 et 2000. Ces prédictions sont jugées globalement satisfaisantes et l'article finit par attribuer les écarts observés à des changements de structure de l'entreprise américaine moyenne : flux de trésorerie plus incertain, diminution des créances clients et hausse des investissements en R&D. Si le motif de précaution est clairement mis en avant, l'hypothèse d'un changement de régime n'est pas retenue. Dans cette perspective, ce sont les caractéristiques moyennes associées à ce motif qui changent, pas les coefficients. Pinkowitz *et al.* (2012) s'intéressent plus particulièrement à la forte hausse du niveau de liquidités dans les multinationales américaines. La méthodologie est relativement similaire. Cette fois-ci, l'écart entre les prédictions du modèle et les observations sur la période suivante est appelé « liquidités anormales » (*abnormal cash*). Là encore, les auteurs écartent l'hypothèse d'un changement de régime. Selon eux, il n'existerait aucune preuve du fait que les niveaux de cash anormalement hauts s'expliquent par une modification du comportement des entreprises. La modification des caractéristiques moyennes (intensité en R&D) suffirait à expliquer cette situation.

Ainsi, pour évaluer l'existence d'un changement de régime de cash holding, la méthodologie la plus courante consiste à estimer une relation entre le ratio de liquidité et les différentes variables explicatives présentées en **section 1** pour une période antérieure à la date du changement de régime supposé. Les coefficients ainsi obtenus sont utilisés pour obtenir des prédictions de ratio de liquidité pour la période postérieure au changement de régime (« *out of the sample* »). Si les prédictions du modèle sont cohérentes, on conclut que les variations des caractéristiques moyennes suffisent à expliquer les changements du ratio de liquidité moyen et donc que le régime de détention de liquidité n'a pas changé. Autrement, on conclut à un changement de régime. Toutefois, il est parfaitement possible que le poids associé aux différents motifs change d'une période à l'autre alors même que les prédictions du modèle estimé en première période sont de bonne qualité. Il suffit pour cela que les variations temporelles, même importantes, des coefficients de la régression soient compensées par des variations des données comptables.

Par conséquent, il nous a semblé nécessaire de développer une méthode de tests robuste à cette critique. L'apport principal de notre article consiste ainsi à proposer un test économétrique de rupture temporelle afin d'identifier l'existence d'un changement de régime de détention de liquidités.

2. LA DYNAMIQUE RÉCENTE DE DÉTENTIONS DE LIQUIDITÉS PAR LES ENTREPRISES DU G7

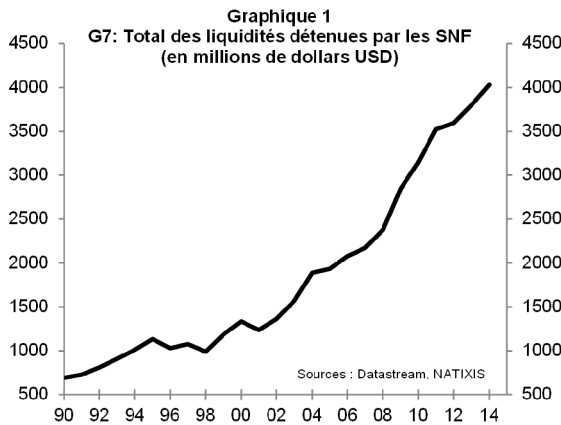
2.1. Les données

Notre base de données se constitue de deux blocs élémentaires. Le premier bloc est un ensemble de variables macroéconomiques nationales qui nous serviront principalement de variables de contrôle dans les régressions effectuées sur toutes les entreprises du G7. Ces données macroéconomiques proviennent des organismes de comptabilité nationale des pays considérés. Le second bloc correspond aux données comptables élémentaires des entreprises retenues plus tôt. Ici nous utilisons la base de données WorldScope. Deux retraitements ont été nécessaires afin de la rendre cohérente avec notre projet. Premièrement, nous avons choisi d'exclure les sociétés financières et les entreprises publiques car leurs niveaux de cash répondent à des déterminants radicalement différents des SNF. Deuxièmement, nous n'avons pas retenu les entreprises dont le pays mentionné dans le code ISIN n'appartient pas au G7. Ce choix est essentiellement d'ordre technique et exclut moins de 3,5 % de notre échantillon. Le lecteur trouvera en annexe 1 l'ensemble des variables élémentaires que nous utilisons ainsi que leurs codes WorldScope et leurs définitions. Au préalable, il nous a fallu effectuer un traitement statistique afin d'éliminer les données aberrantes de notre base. Par exemple, nous n'autorisons pas les niveaux de liquidités ou les valeurs d'actifs négatifs.

Pour finir, nous créons nos variables d'intérêt à partir de ces variables élémentaires « assainies ». La variable centrale de notre étude est le ratio de liquidité obtenu en rapportant les liquidités à l'actif total d'une entreprise. Comme le notent Foley *et al.* (2006), la construction de ce ratio conduit à l'apparition de valeurs extrêmes (« outliers »). Nous procédons donc à une « winsorization » des données, ce qui consiste à rapporter les outliers au quantile le plus proche. À l'issue de ces opérations, notre base de données présente 196 245 observations sur l'ensemble de la période et des pays du G7. Cette base de données constitue à notre connaissance l'une des plus conséquentes de la littérature consacrée aux cash holdings dans les SNF.

2.2. Un changement de régime de détention des liquidités non probant

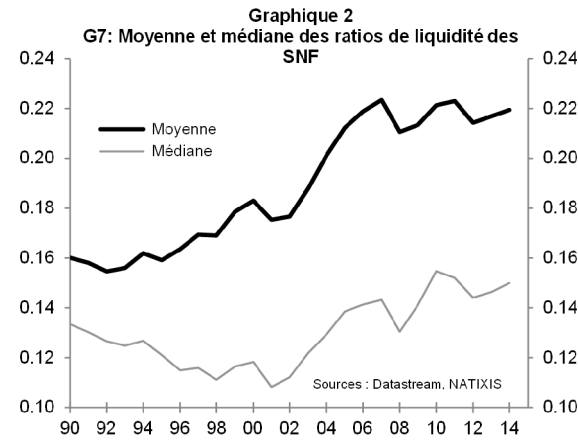
Regardons maintenant la dynamique de cash holdings dans les SNF des pays du G7 pour la période 1990-2015. Pour commencer, nous étudions la somme des liquidités détenues par les SNF⁵. Le résultat obtenu est par-tout le même : les volumes de liquidités détenus par les SNF des pays du G7 augmentent tendanciellement tout au long de la période 1990-2014 (graphique 1). De plus, à partir de 2008, on observe une nette accélération pour la plupart des pays du G7 ; seuls le Canada et le Japon présentent de légers reculs du volume total de liquidités détenu par les SNF à partir de 2011.



Ces résultats doivent être manipulés avec précaution. Ni le nombre d'entreprises ni leur taille ne sont pris en compte. Cela pose deux limites à notre interprétation. D'une part, le nombre d'entreprises pour lesquelles les données de liquidités sont disponibles croît au cours de la période 1990-2015, d'où une augmentation structurelle de leur somme. D'autre part, pour s'exprimer rigoureusement sur les niveaux de liquidités, il ne suffit pas de montrer que les SNF en accumulent, mais bien que la part des liquidités dans l'actif total augmente.

5 Les données présentées sont exprimées en millions de dollars courants. Toutefois, la prise en compte de l'inflation effectuée en marge de cette étude ne modifie en rien les tendances observées.

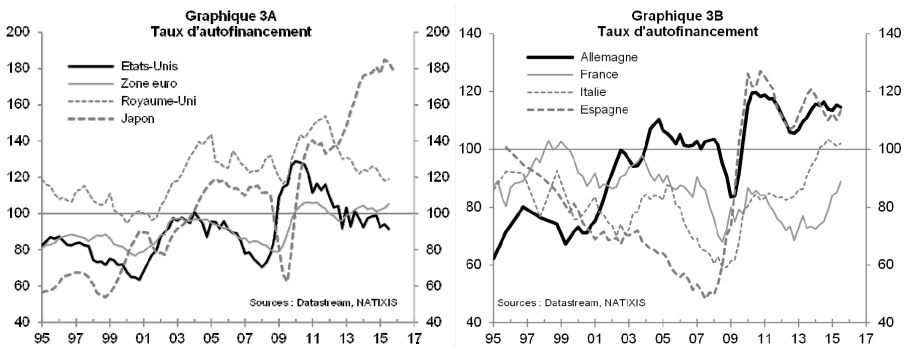
La littérature du cash ratio étudie généralement les mouvements macroéconomiques de cette donnée microéconomique par l'intermédiaire de deux grandeurs – la moyenne et la médiane des ratios de liquidité des entreprises considérés. Toutefois, les dynamiques sont globalement les mêmes pour ces deux grandeurs (graphique 2). Par souci de simplicité, nous concentrerons donc la suite de notre analyse sur la moyenne des cash ratios. Lorsque l'on s'intéresse au cash ratio, plusieurs éléments apparaissent. Certes, la plupart des pays conservent une tendance à la hausse tout au long de la période (États-Unis, Allemagne, France et Grande-Bretagne). Toutefois, l'accélération nette en volume à partir de 2008 précédemment obtenue n'est plus clairement visible. En outre, l'Italie et le Japon présentent des profils très différents de ceux suggérés précédemment. Le Japon présente une courbe en « U ». Ce qui contraste avec la très forte progression des liquidités détenues par les SNF dans ce pays. L'Italie présente pour sa part une tendance baissière.



Après avoir réalisé une analyse univariée des variables liées au ratio de liquidité, nous avons remarqué que cette approche par les volumes n'était pas suffisante. Deux faits majeurs sont notamment révélés par un contrôle plus fin (taille et nombre des SNF). Premièrement, l'existence d'une brusque accélération des détentions de liquidités dans les SNF des pays développés à partir de 2008 est moins claire que ne le suggère une analyse par les volumes. Il devient ainsi difficile d'observer une rupture claire de la tendance historique. Deuxièmement, la tendance générale à la hausse des détentions de cash devient nettement moins évidente. La moitié des pays du G7 présentent une baisse ou une stagnation de la

moyenne des ratios de liquidités des SNF depuis 2007 (États-Unis, Canada, Allemagne et Grande-Bretagne). Pour les autres, à l'exception de la France et de l'Italie, la hausse du ratio de liquidité après 2007 ne semble pas en rupture avec la tendance qui prévalait jusqu'alors. **Il nous semble donc justifié de considérer avec précaution l'hypothèse d'un changement de régime de détention de liquidités à la suite de la crise financière de 2007-2009.**

Si l'on regarde cette fois, non pas en termes absolus, mais en termes relatifs, l'ambiguïté persiste : d'une part, **le ratio de liquidité moyen (cash / total actifs) des SNF du G7 atteint certes des records : il est passé d'environ 15 % au début des années 1990 à plus de 21 % au début des années 2010.** Des pays comme le Canada (+ 15 points), les États-Unis (+ 13 points), l'Allemagne (+ 9 points) ou encore la Grande-Bretagne (+ 8 points) ont vu leur cash ratio croître encore plus vite au cours de la même période. Si ces grandeurs poursuivent leur croissance, ou même se stabilisent, elles constituent un fait nouveau et remarquable des économies développées. En revanche, une autre métrique qui consiste à **rapporter l'épargne brute des entreprises à leurs investissements** (graphiques 3A-B), ne donne pas vraiment crédit au changement de régime. Dans les économies les plus avancées sur le cycle des affaires (États-Unis, Grande-Bretagne), ces taux d'autofinancement sont revenus sur des niveaux pré-crise. Ils sont à un plus haut historique en zone euro, mais le cycle de l'investissement est encore balbutiant. Il n'y a qu'au Japon et hors G7 peut-être en Espagne que les développements sortent de la norme.



La simple lecture des liquidités absolues ou relatives ne permet donc pas d'affirmer ou d'infirmer la thèse du changement de régime – il suffirait

qu'une autre tendance le dissimule (comme une variation des caractéristiques moyennes des entreprises). Nous allons par conséquent développer une analyse économétrique du niveau de cash dans les SNF du G7 afin d'être en mesure d'en confirmer ou non le changement de régime.

3. RÉGIME DE DÉTENTION DE LIQUIDITÉS ET MODÈLES DE FINANCEMENT NATIONAUX

Une étude graphique des tendances du ratio de liquidités moyen ne nous a pas permis d'infirmer ou de confirmer clairement un changement de régime de *cash holdings* dans les pays du G7. La méthodologie classique de détermination d'un changement de régime indiquée en section 1 ne nous satisfait pas entièrement non plus. En effet, une bonne prédiction du modèle estimé sur la première période est tout à fait compatible avec un changement de régime. Pour le comprendre, il s'agit de définir clairement l'expression « changement de régime de détention de liquidités ».

On parle de changement de régime de *cash holdings* lorsque **le poids d'un ou plusieurs motifs de détention de liquidités change** – c'est ce qui engendre une variation du niveau de liquidités détenues au sein de la firme, toutes choses égales par ailleurs.

Il est donc parfaitement possible que le poids associé aux différents motifs change d'une période à l'autre alors même que les prédictions du modèle estimé en première période sont de bonne qualité. Il suffit pour cela que les variations temporelles, même importantes, des coefficients de la régression soient compensées par des variations des données comptables. Par conséquent, nous avons souhaité développer une méthodologie robuste à cet écueil.

D'après notre définition, la traduction économétrique d'un changement de régime correspond à une rupture du modèle explicatif du ratio de liquidité à la date à laquelle nous suspectons un changement de régime – ici la crise financière de 2007-2008. Notre méthodologie s'applique donc à tester le plus rigoureusement possible l'existence d'une telle rupture. Nous procédons en trois étapes.

3.1. Tests de changement de régime

Nous commençons par estimer un modèle explicatif du ratio de liquidité sur les périodes 2000-2007 et 2008-2014. Ce modèle est largement inspiré de celui retenu par Opler *et al.* (1999) et qui a largement fait école. Le lecteur se reportera utilement à l'annexe 2 où sont présentés les différents modèles explorés et les raisons pour lesquelles nous avons retenu le modèle suivant :

$$\begin{aligned} \text{Ratio de liquidité}_{i,j} = & \beta_{p,1} + \beta_{p,2} * (\text{flux de trésorerie/actif})_{i,j} + \beta_{p,3} * (\text{dépenses} \\ & \text{en capital/actif})_{i,j} + \beta_{p,4} * (\text{levier})_{i,j} + \beta_{p,5} * (\text{cours/actif})_{i,j} + \beta_{p,6} * (\text{besoin en} \\ & \text{fonds de roulement/actif})_{i,j} + \beta_{p,7} * (\text{R\&D/actif})_{i,j} + \beta_{p,8} * (\text{dividende/actif})_{i,j} + \\ & \beta_{p,9} * (\text{cession nette d'action/actif})_{i,j} + \beta_{p,10} * (\text{taille})_{i,j} + \beta_{p,11} * (\text{sigma secteur})_{i,j} \\ & + \beta_{p,12} * (\text{beta CAPM})_{i,j} + \beta_{p,13} * (\text{productivité})_{i,j} + \beta_{p,14} * (\text{REX/CA})_{i,j} \end{aligned}$$

Où i est l'entreprise, j l'année et p la période.

Nous réalisons deux régressions des moindres carrés ordinaires. La première ($p = 1$) est effectuée sur l'ensemble des données disponibles entre 2000 et 2007. La seconde ($p = 2$) est conduite sur l'ensemble des données disponibles entre 2008 et 2014. Nous obtenons ainsi deux vecteurs de coefficients β_1 et β_2 , où β_1 le vecteur des coefficients de la régression sur la période 2000-2007 et β_2 le vecteur des coefficients de la même régression sur la période 2008-2014.

3.2. Test d'une rupture temporelle

Cela nous autorise dans un second temps à tester l'existence d'un changement significatif du vecteur des coefficients après la crise financière de 2007-2008. À la suite de Chow (1960), nous effectuons un test d'égalité des vecteurs de coefficients associés aux deux périodes afin d'être en mesure de savoir si les observations avant et après la crise financière sont régies par le même modèle. Le résultat de ce test économétrique nous donne une indication sur la probabilité d'un changement de régime – plus la rupture est significative, plus le changement de régime est probable.

En formalisant, cela revient à effectuer le test suivant :

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2$$

contre

$$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2.$$

Ce test est toutefois extrêmement contraignant puisqu'il ne laisse droit à aucune variation d'aucun coefficient. Rappelons en effet que notre définition du changement de régime autorise éventuellement un coefficient à varier, du moment que ce changement ne suffit pas à conclure à une différence du poids associé à l'un des motifs. Par conséquent, il ne nous a pas semblé judicieux de poser de manière arbitraire un niveau de confiance et d'en conclure de manière classique le rejet ou l'acceptation d' H_0 (« régime stable »). Nous avons donc choisi de retenir la statistique de Chow comme indicateur « d'éloignement » des régimes antérieurs et postérieurs à la crise financière de 2007-2008. Plus la statistique de Chow est élevée, plus le changement de régime est probable.

3.3. Test de rupture des motifs

Reste que ce résultat ne saurait suffire car il ne permet pas de savoir si un **motif de détention de liquidités a vu son importance varier ou si ce sont des coefficients isolés qui ont changé**. Pour être en mesure de nous exprimer sur cette question et donc sur un véritable changement de régime, nous avons besoin de savoir quels sont les coefficients dont le poids a significativement changé et à quel(s) motif(s) de détention de liquidité ils font référence. Nous réalisons donc une suite de tests moins contraignants afin d'identifier les coefficients qui ont significativement changé d'une période à l'autre. Les tests que nous menons sont de la forme :

$$H_0 : \beta_{1,n} = \beta_{2,n}$$

contre

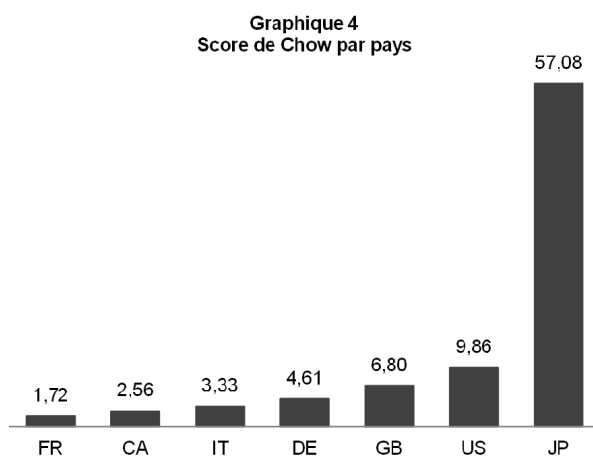
$$H_1 : \beta_{1,n} \neq \beta_{2,n}$$

Où $\beta_{p,n}$ le n-ième coefficient de la régression effectuée sur les observations de la période p . À la suite de Clogg *et al.* (1995) et Paternoster *et al.* (1998), nous effectuons cette série de tests à l'aide d'une z-statistique pour un niveau de confiance de 95 %. L'objectif de ce test est de savoir, pour chaque

coefficient, s'il change de manière significative et s'il y a donc rupture dans l'influence qu'il exerce sur le ratio de liquidités. Ce test présente l'avantage de prendre en compte les erreurs d'estimation liées à chaque échantillon. Nous pouvons ensuite prendre du recul et observer pour chaque motif si un nombre important de variables associées a changé.

3.4. Test de Chow

Dans cette partie, nous mettons en œuvre la méthodologie exposée plus haut pour les différents pays du G7. Nous commençons par effectuer le test de Chow (graphique 4), ce qui nous permet de classer les pays par « éloignement » à leur régime d'avant-crise. Notre référence pour ce test est la valeur 1,7 en deçà de laquelle le test indique qu'aucun coefficient n'a changé⁶.



Nous nous attendons donc à un changement de régime notable au Japon, aux États-Unis et en Grande-Bretagne. Pour la France, il est peu probable qu'un changement de régime ait eu lieu. Les cas du Canada, de l'Italie et de l'Allemagne requièrent une analyse plus poussée. Dans ce cadre, nous effectuons une série de z-tests au niveau des variables. Cela nous permet de savoir précisément quelles sont les variables qui ont vu leur poids changer de manière significative puis de relier ces changements à un ou plusieurs motifs indiqués dans le tableau 2. Nous cherchons ainsi à compléter les enseignements du score de Chow. Le test de Chow seul n'est pas suffisant

⁶ Plus précisément, dans nos cas d'étude, lorsque le score de Chow est inférieur à environ 1,7, on ne peut pas rejeter l'hypothèse que tous les coefficients sont restés identiques, avec 95 % de certitude.

pour discriminer définitivement entre le Japon et les États-Unis par exemple. Nous présentons le résultat de nos z-tests par pays et par variable dans le tableau suivant.

Tableau 2 - Z-tests par pays et par variable et motif(s) associé(s)

Pays	Constante	Flux de trésorerie*	Dépenses de capital*	Levier	Market to Book	Besoin en Fond de Roulement*	R&D*	Taille	Sigma industrie	Beta CAPM	Dividendes servis*	Cession nette d'actions*
FR	-1,18	0,79	0,81	-1,14	-0,91	1,32	-0,22	1,18	0,45	1,60	-2,47	0,05
CA	-2,01	0,53	1,70	-0,53	0,86	-0,15	2,27	2,54	-1,49	-0,18	-1,52	-0,70
IT	2,37	-0,65	-1,69	-3,68	0,14	-0,35	-0,43	-1,83	-1,20	1,92	0,75	0,26
DE	1,26	1,89	0,67	-1,40	2,45	-2,53	0,06	-1,93	-0,35	1,09	-1,69	-2,06
GB	4,28	0,01	-1,34	-3,40	-5,21	-2,99	-1,97	-1,26	0,13	0,62	-0,42	-2,99
US	-0,68	1,47	-2,70	3,73	3,37	-2,84	-2,06	-0,65	-0,90	-3,20	-4,31	-0,84
JP	-9,96	-5,14	-2,01	6,59	1,18	3,66	0,46	7,31	-1,30	-1,76	-3,31	2,47
Motifs												
Précaution		X	X	X	X	X	X	X	X			X
Transaction	X			X				X		X		
Agence											X	X

Source: Natisis

CLÉ DE LECTURE

Nous rappelons que dans ces tests, la valeur de 1,96 (en valeur absolue) constitue le seuil en dessous duquel il n'est pas possible de rejeter l'hypothèse d'égalité de coefficients⁷. Les cellules grisées montrent les variables dont le coefficient a significativement changé après la crise financière (exemple : le coefficient associé au flux de trésorerie pour le Japon). Les cellules non grisées font référence aux variables pour lesquels il est impossible de rejeter l'hypothèse d'égalité des coefficients. La valeur contenue par chaque cellule est la z-statistique. Pour la France, seul le coefficient associé aux Dividendes servis change significativement. Associé à un score de Chow très proche de 1,7. Cela nous permet d'établir que la France n'a pas connu de changement de régime de cash holdings. Le Canada, l'Italie et l'Allemagne présentent certes plus de coefficients significativement différents d'une période à l'autre (respectivement 3, 3 et 2). Si le motif de précaution semble privilégié, de nombreuses variables liées à ce motif ne sont toutefois pas affectées. Ces changements ne peuvent pas être considérés comme des variations majeures d'un ou plusieurs motifs de détention de cash. Il n'y a donc pas de changement de régime selon la définition retenue. Pour la Grande-Bretagne, les États-Unis et le Japon, en plus d'un score de Chow élevé, on observe de nombreux coefficients significativement différents. Plus encore, le motif de précaution semble massivement affecté puisque plus de la moitié des coefficients qui y font référence sont significativement différents. Pour

7 Ce seuil repose sur un niveau de confiance à 95 %.

la Grande-Bretagne et les États-Unis par exemple, le poids associé au Levier, au Market-to-Book, au Besoin en Fonds de Roulement et à la R&D sont significativement différents. Ce qui marque clairement une rupture liée à la précaution. Pour le Japon, le changement est encore plus marqué et semble affecter tout à la fois les motifs de précaution, de transaction et d'agence. Ce changement profond pourrait être partiellement le produit de récentes réformes visant à encourager les firmes à investir leurs énormes réserves de cash dans le cadre des Abenomics, ou du moins de leur anticipation par les firmes japonaises (Aoyagi *et al.*, 2014).

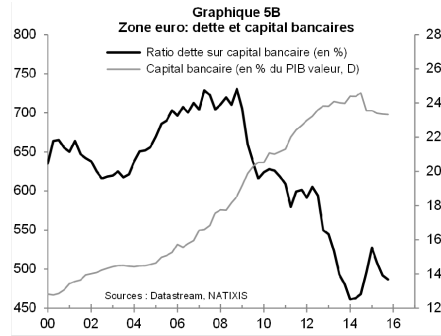
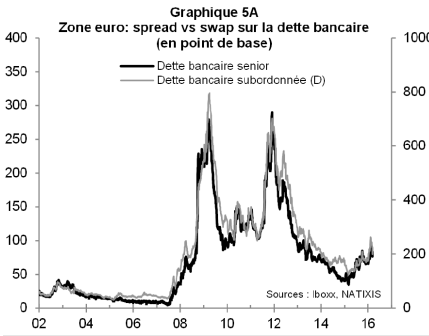
En résumé, les indications délivrées par le score de Chow s'avèrent fiables et la série de z-tests nous permet de conclure. En France, au Canada, en Italie et en Allemagne les comportements de détention de liquidités n'ont pas changé. Au contraire, en Grande-Bretagne, aux États-Unis et au Japon, ces comportements ont fait l'objet d'un changement profond. Plus particulièrement, le poids accordé au motif de précaution occupe une place prédominante dans ce changement de régime.

Dans ce contexte, il apparaît clairement que se prononcer sur un changement de régime pour le G7 dans son ensemble n'aurait pas de sens. Cette question doit être traitée à l'échelle des pays. Ce qui laisse entendre que les causes profondes des différences de réactions des SNF des différents pays du G7 se trouvent dans la structure de l'économie nationale. La section 4 s'interroge plus précisément sur les relations entre les évolutions du financement bancaire et le comportement de cash holdings à la suite de la crise financière de 2007-2008.

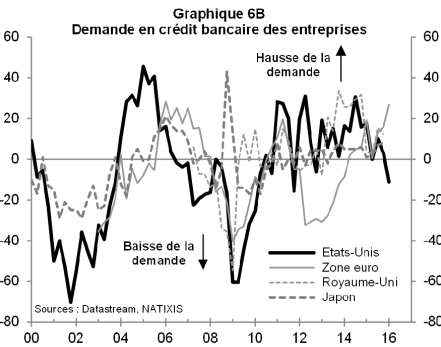
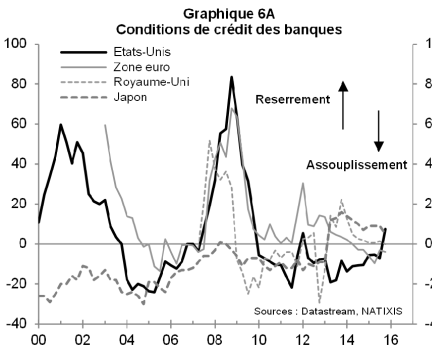
4. CHANGEMENT DE RÉGIME ET INTERMÉDIATION FINANCIÈRE

La détresse financière rencontrée par les entreprises face au resserrement du crédit bancaire en 2007-2008 est couramment retenue comme étant la cause du changement de régime de *cash holdings* dans les SNF. Effectivement, les changements de régulation bancaire mis en place après la crise (ratios de capital, ratios de liquidité, supervision macro-prudentielle, bail-in) ont affecté leur capacité de prêts à l'économie. Le coût du capital a augmenté pour les banques avec le passage d'un régime de bail-out au bail-in, comme

le suggère la hausse de 150 pb environ des spreads contre swap pour la dette senior des banques européennes par rapport à 2007 (graphique 5A), malgré la baisse de leur levier qui résulte de la forte hausse du capital (graphique 5B). Dans ce contexte, la régulation a durci les conditions de financement de l'économie pour les banques. Notons simplement que les exigences de liquidité bancaires introduites par le Net Stable Funding Ratio, requièrent 85 % de funding stable pour un prêt aux entreprises de moins d'un an contre 5 % seulement pour une dette souveraine sans limitation de maturité.



Les enquêtes de conditions de crédit montrent également que le rationnement du crédit bancaire aux entreprises ne peut pas vraiment être imputé à la demande. En zone euro, les conditions de crédit n'ont pas été assouplies par les banques avant 2015, et ce de façon très modérée. Les banques américaines et japonaises ont recommencé à les durcir à partir de 2013 ; les banques britanniques depuis la fin 2015 (graphique 6A). À l'exception de la zone euro en 2012-2014, la demande en crédit bancaire des entreprises du G7 a toujours été en hausse (graphique 6B). On peut donc conclure que les conditions d'offre de crédit bancaire aux entreprises ont pu participer à l'augmentation de leur cash ratio.

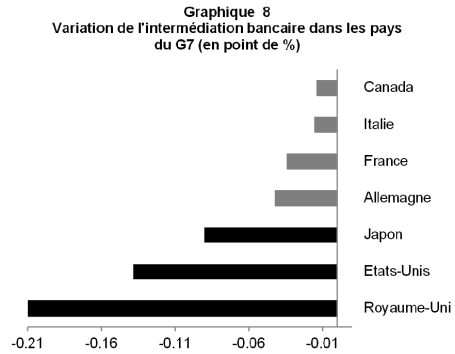
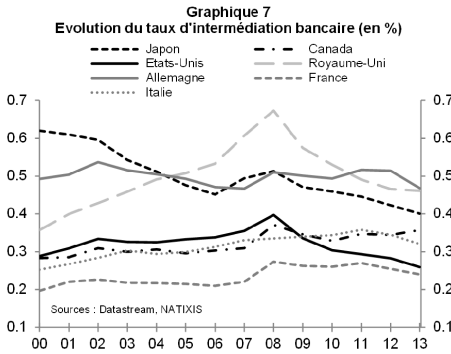


Le corollaire immédiat de cette hypothèse est le suivant. Plus le resserrement du crédit bancaire a été sévère après 2007, plus le changement de régime est probable. Pour vérifier la validité de cette hypothèse, nous avons cherché à mettre en relation l'évolution du poids de l'intermédiation bancaire après la crise financière et l'existence d'un changement de régime. **Si l'hypothèse est vraie, nous devons observer un choc négatif sur le financement bancaire plus fort dans les pays affectés par un changement de régime.**

Afin d'effectuer cette mise en comparaison, nous avons retenu le ratio d'intermédiation bancaire proposé par Capelle-Blancard (2006). Cet indicateur correspond aux prêts octroyés par les institutions financières rapportés au passif de tous les secteurs hors sociétés financières⁸. Le graphique 7 figure l'évolution du taux d'intermédiation bancaire dans les pays du G7. À première vue, notre intuition initiale est confirmée. Les pays pour lesquels le changement de régime est avéré, en l'occurrence le Japon, les États-Unis, et la Grande-Bretagne, présentent un net recul du taux d'intermédiation bancaire à partir de 2008. Cette baisse se prolonge jusqu'à la fin de la période pour laquelle nous possédons des données (2013). En revanche, une telle inflexion est soit inobservable, soit très légère et momentanée pour les pays dont le régime de cash holdings par les SNF n'a pas changé. Cette première impression est nettement confirmée par le graphique 8 qui met en relation la variation de l'intermédiation bancaire dans le financement entre 2008 et 2013⁹. Nous observons ainsi clairement que les pays pour lesquels un changement de régime est avéré sont effectivement ceux pour lesquels le financement bancaire a été particulièrement contraignant à partir de la crise financière. Ce recul atteint respectivement 21, 14 et 9 points de pourcentage pour la Grande-Bretagne, les États-Unis et le Japon. Le cas de l'Allemagne est ambigu, à la limite des deux régimes. **Ceci tend à confirmer l'hypothèse selon laquelle la détresse financière provoquée par le resserrement du crédit est, à tout le moins, l'une des causes du changement de régime.** Nous nous contentons ici d'une analyse graphique.

8 Pour des raisons de disponibilité des données, il ne nous est pas possible d'exclure les entreprises publiques de ce calcul.

9 À l'exception du Japon pour lequel la dernière donnée disponible est 2012.



CONCLUSIONS : IMPLICATIONS MACROÉCONOMIQUES DE LA HAUSSE DES DÉTENTIONS DE LIQUIDITÉS DANS LES SNF DU G7

Notre étude se proposait d'éprouver trois hypothèses :

1) Les SNF des pays développés détiendraient des niveaux de liquidités historiquement élevés. 2) Ces niveaux de liquidités anormalement hauts révéleraient un changement de régime de cash holdings causé par le motif de précaution. 3) Cette modification serait elle-même l'héritage des situations de détresses financières dans lesquelles les SNF ont été jetées après le resserrement du crédit bancaire de 2007-2008.

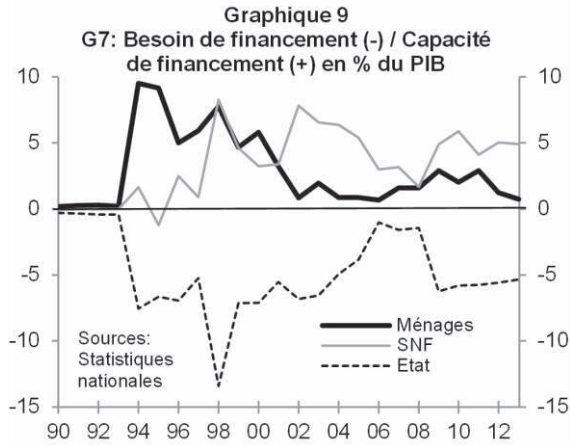
Les études économétriques que nous avons menées sur 196 245 observations nous permettent d'affirmer que les niveaux de liquidités détenus par les SNF du G7¹⁰ atteignent effectivement des records historiques, en termes absolus comme relatifs, mais que cela ne suffit pas à conclure à un changement de comportement d'accumulation de cash. En fait, seules les SNF anglaises, américaines et japonaises présentent un changement de régime tiré par une revalorisation du motif de précaution. Au contraire, dans les autres pays du G7, c'est toujours le même modèle explicatif du ratio de liquidités qui prévaut. À ce titre, nous avons pu observer que ce sont

¹⁰ À l'exception de l'Italie lorsqu'on s'intéresse au cash ratio moyen.

effectivement les économies les plus affectées par la contraction du crédit bancaire qui ont développé un nouveau régime de détention motivé par la précaution. En bref, pour se prononcer sur le caractère « anormal » des niveaux de liquidités, il était nécessaire de se situer dans un contexte national et de mener une analyse économétrique rigoureuse.

Les pays pour lesquels un changement de régime est avéré (Japon, États-Unis et Grande-Bretagne) requièrent une attention particulière. De fait, leurs niveaux de cash historiquement hauts sont nourris à la fois par la modification des caractéristiques moyennes des entreprises et par un changement des comportements de détention entraîné par un renforcement du motif de précaution. Dans ce contexte, le retour d'un environnement plus prospère qui restaurerait la confiance serait-il en mesure d'engager une baisse du cash ? La réponse est selon nous négative, du moins à court et moyen terme. De fait, ces pays présentaient déjà de hauts niveaux de liquidités avant la crise financière et donc le changement de régime. Partant, il nous apparaît injustifié de prédire une décreue rapide et massive des détentions de liquidités dans ces pays – y compris en cas de retour d'un environnement plus prospère. Enfin, nous avons pu constater (voir annexe 2, modèles 5 et 8) que le Ratio de liquidité en $t-1$ explique très significativement le Ratio de liquidité en t . Plus encore, le coefficient associé au Ratio de liquidité en $t-1$ est supérieur à 0,68 pour tous les pays du G7. Ceci signifie que les SNF ont par tout tendance à conserver une forte proportion de leur cash accumulé lors des périodes précédentes. Elles constituent un coussin (« *buffer* ») dont elles ne se séparent qu'en cas de détresse. En bref, il nous semble raisonnable de prédire a minima un maintien du cash à des niveaux élevés, voire la poursuite de sa progression. Si cette progression continue, comme nous le présentons, il devient crucial d'identifier les implications de ces hauts niveaux de cash pour le fonctionnement des économies du G7. Nous en identifions deux principales. Premièrement, comme le montre Armenter (2012) pour les États-Unis, cette accumulation de cash conduit les SNF des pays développés à devenir des agents en capacité de financement (graphique 9), ce qui va à l'encontre de tous les modèles économiques traditionnels et appelle a minima à repenser les relations entre agents économiques. Notons à ce propos que ce mouvement s'est amorcé bien avant la crise financière, le plus souvent dès le début des années 2000 – voire la fin des années 1990 pour le Japon. De fait, à l'exception de la France, tous les pays du G7 présentent des SNF tendanciuellement en excès d'épargne. Ce surplus atteint même jusqu'à 8 % du PIB au Japon en 2012 ! Cette situation est aux antipodes des modèles

économiques traditionnels dans lesquels les entreprises émettent de la dette ou des actions pour financer leurs investissements alors que les ménages mettent leur épargne à disposition par l'intermédiaire des banques.



Cela nous amène à conclure sur les implications des hauts niveaux de cash dans les SNF. Au niveau microéconomique, la réponse est ambivalente. D'un côté, une entreprise qui accumule des liquidités est souvent considérée comme une entreprise vieillissante car en manque d'opportunités d'investissements. D'un autre côté, Partch *et al.* (2003) établissent qu'un haut niveau de cash est associé à de bonnes performances. Plus précisément, les entreprises qui détiennent de manière récurrente de grandes quantités de cash investissent plus, notamment en R&D. Au niveau macroéconomique, les implications de ces hauts niveaux de cash sont plus inquiétantes. Certes, *a priori*, un haut niveau de cash n'est pas incompatible avec un haut niveau d'investissement dans la mesure où le système bancaire est en mesure d'allouer efficacement les dépôts. Toutefois, dans le cadre d'un canal bancaire défaillant, cette situation a de fortes chances de se traduire par un excès d'épargne et/ou un sous-investissement. Il devient alors légitime de s'interroger sur les perspectives et le vieillissement de l'économie considérée. Cette observation doit selon nous retenir une attention toute particulière dans le cadre des inquiétudes récentes sur la « stagnation séculaire », d'autant plus que les comportements de détention de liquidités peuvent devenir un obstacle aux politiques expansionnistes. Au Japon par exemple, le mouvement d'accumulation de liquidités dans les SNF aurait pris une telle ampleur que Sher (2014) exprime sa crainte de voir la politique de relance du gouvernement achopper sur la propension

des entreprises japonaises à accumuler des liquidités aux dépens de l'investissement. Dans le prolongement, le déficit d'investissement qui se dégage en creux soulève de lourdes interrogations sur le vieillissement des économies développées. Les craintes de stagnation séculaire doivent à notre sens retenir une attention toute particulière dans ce contexte.

BIBLIOGRAPHIE

- ALMEIDA, H., CAMPELLO, M., WEISBACH, M. S. (2004), "The Cash Flow Sensitivity of Cash", *The Journal of Finance*, 59(4), 1777-1804.
- ANG, J., SMEDEMA, A. (2011), "Financial flexibility: Do firms prepare for recession?", *Journal of Corporate Finance*, 17(3), 774-787.
- AOYAGI, C., GANELLI, G., (2014), "Unstash the Cash! Corporate Governance Reform in Japan", *IMF Working Paper*, WP/14/40.
- ARMENTER, R. (2012), "The Rise of Corporate Savings", *Business Review*, 3.
- BASKIN, J. (1987), "Liquidity in Games of Monopoly Power", *The Review of Economics and Statistics*, 69(2), 312-319.
- BATES, T. W., KAHLE, K. M., STULZ, R. M. (2006), "Why do US Firms hold so much more Cash than they used to?", *NBER Working Paper Series*, n° 12534.
- BAUMOL, W. J. (1952), "The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach", *The Quarterly Journal of Economics*, 66(4), 545-556.
- BROWN, J. R., PETERSEN, B. C. (2011), "Cash holdings and R & D smoothing", *Journal of Corporate Finance*, 17(3), 694-709.
- BROYER S., FAVA, L. (2011), « Le "fordisme financier" ou pourquoi l'industrie automobile a tant souffert de la crise financière », *Revue d'économie industrielle*, n° 134.
- CAPELLE-BLANCARD, G., COUPPEY-SOUBEYRAN, J. (2003), « Le financement des agents non financiers en Europe : le rôle des intermédiaires financiers demeure prépondérant », *Économie et Statistique*, 366, 63-95.
- CAMPELLO, M., GRAHAM, J. R., HARVEY, C. R. (2010), "The real effects of financial constraints: Evidence from a financial crisis", *Journal of Financial Economics*, 97(3), 470-487.
- CHOW, G. C. (1960), "Tests of equality between sets of coefficients in two linear regressions", *Econometrica*, 28(3), 591-605.
- CLOGG, C. C., PETKOVA, E., HARITOU, A. (1995), "Statistical Methods for comparing Regression Coefficients between Models", *American Journal of Sociology*, 100(5), 1261-1293.
- DENIS, D. J. (2011). "Financial flexibility and corporate liquidity", *Journal of Corporate Finance*, 17(3), 667-674.
- DENIS, D. J., SIBILKOV, V. (2010), "Financial Constraints, Investment, and the Value of Cash Holdings", *The Review of Financial Studies*, 23(1), 247-269.
- DITTMAR, A., DUCHIN, R. (2010), "The Dynamics of Cash", *Ross School of Business Working Paper No. 1138*.
- DITTMAR, A., MAHRT-SMITH, J. (2007), "Corporate governance and the value of cash holdings", *Journal of Financial Economics*, 83, 599-634.
- FAMA, E. F., FRENCH, K. R. (2001), "Disappearing dividends: changing firm characteristics or lower propensity to pay", *Journal of Financial Economics*, 60, 3-43.

- FOLEY, C. F. ET AL. (2006), "Why do firms hold so much cash? A tax based explanation", *NBER Working Paper Series*, n° 12649.
- HAN, S., QIU, J. (2007), "Corporate precautionary cash holdings", *Journal of Corporate Finance*, 13(1), 43-57.
- HARFORD, J. (1999), "Corporate Cash Reserves and Acquisitions", *The Journal of Finance*, 54(6), 1969-1997.
- HOSHI, T., KASHYAP, A., SCHARFSTEIN, D. (1991), "Corporate Structure, Liquidity, and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups", *The Quarterly Journal of Economics*, 106(1), 33-60.
- JENSEN, M. C. (1986), "Agency costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers", *The American Economic Review*, 76(2), 323-329.
- JOHN, T. A. (1993), "Accounting measures of Corporate Liquidity, Leverage, and Costs of Financial Distress", *Financial Management*, 22(3), 91-100.
- KALCHEVA, I. ET AL. (2007), "International Evidence on Cash Holdings and Expected Managerial Agency Problems", *The Review of Financial Studies*, 20(4), 1087-1112.
- KEYNES, J. M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, Basingstoke, Palgrave Macmillan (ed. 2007).
- KIM, A. C. ET AL. (1998), "The Determinants of Corporate Liquidity: Theory and Evidence", *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 33(3), 335-359.
- MAHRT-SMITH, J., SERVAES, H., DITTMAR, A. (2003), "International Corporate Governance and Corporate Cash Holdings", *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 38(1), 111-133.
- MCLEAN, R. D. (2011), "Share issuance and cash savings", *Journal of Financial Economics*, 99(3), 693-715.
- MOODY'S (2014), "Cash Pile grows 12 % to \$ 1.64 Trillion; Overseas Holdings continue to Expand", *Moody's Paper*.
- OPLER, T. ET AL. (1999), "The determinants and implications of corporate cash holdings", *Journal of Financial Economics*, 52, 3-46.
- OZKAN, A., OZKAN, N. (2004), "Corporate cash holdings: An empirical investigation of UK companies", *Journal of Banking and Finance*, 28, 2103-2134.
- PARTCH, M. M., MIKKELSON, W. H. (2003), "Do Persistent Large Cash Reserves Hinder Performance?", *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 38(2), 275-294.
- PATERNOSTER, R. ET AL. (1998), "Using the correct statistical test for the equality of regression coefficients", *Criminology*, 36(4), 859-866.
- PINKOWITZ, L., STULZ, R., WILLIAMSON, R. (2006), "Does the Contribution of Corporate Cash Holdings and Dividends to Firm Value Depend on Governance?", *The Journal of Finance*, 61 (September), 1-41.
- PINKOWITZ, L., STULZ, R. M., WILLIAMSON, R. (2012), "Multinationals and the high cash holdings puzzle", *NBER Working Paper Series*, n° 18120.
- RAJAN, R. G., ZINGALES, L. (1995), "What do we know about Capital Structure? Evidence from international data", *The Journal of Finance*, 50(5), 1421-1460.
- SÁNCHEZ, J. M., YURDAGUL, E. (2013), "Why Are Corporations Holding So Much Cash?", *The Regional Economist*, (January), 4-8.
- SHER, G. (2014), "Cashing in for Growth: Corporate Cash Holdings as an Opportunity for Investment in Japan", *IMF Working Paper*, WP/14/221.
- VERNIMMEN, P. ET AL. (2009), *Corporate Finance*, 2d ed., Hoboken, NJ, John Wiley and Sons Ltd.

5. ANNEXES

Annexe 1. Variables élémentaires et variables d'intérêt

Variable d'intérêt	Dé finition
Ratio de liquidités*	02005/02999
Levier*	03255/02999
Flux de trésorerie*	05501*NOSH/02999
R&D*	01201/02999
Taille*	ln(02999/Taux)
Besoin en Fond de Roulement*	(03151-02005)/02999
Productivité*	05508*NOSH/(07011*Taux)
Dépenses en capital*	04601/02999
Market-to-book	(02999-NOSH*05476+1000*MV)/02999
Cession nette d'actif*	04251/02999
Taux d'imposition	01451/18191
Dividendes servis*	04551/02999
Sigma secteur	Ecart type du flux de trésorerie par Industrie

Note: La variable "Taux" correspond au taux de change Monnaie Nationale/USD

Variable élémentaire	Code Worlds cope
Nom	NAME
Nombre d'actions	NOSH
Valeur des actifs	02999
Dépenses en capital	04601
Bêta CAPM	09802
Code Industrie Thomson Reuters	TR1
Besoin en Fond de Roulement*	03151
Valeur comptable des fonds propres par action	05476
EBIT	18191
Impôt sur le revenu	01451
Dette totale	03255
Flux de trésorerie par action	05501
Marge bénéficiaire d'exploitaiton	08316
Recherche et développement	01201
Cession nette d'actions	04251
Chiffre d'affaire par action	05508
Chiffre d'affaire à l'étranger en %	08731
Valeur de marché des Fonds Propres	MV
Détention de liquidités	02005
Dividendes servis	04551
Nombre de salariés	7011

Annexe 2. Choix du modèle d'explication du ratio de liquidité

La méthodologie adoptée pour évaluer l'existence d'un changement de régime de cash holdings repose sur l'estimation par la méthode des moindres carrés ordinaires d'un modèle explicatif du ratio de liquidité avant et après la crise financière de 2007-2008. Cette annexe est consacrée à l'exploration de différents modèles.

Tous ces modèles sont estimés pour le G7 dans son ensemble. En revanche, seuls les modèles ne contenant pas de variables macroéconomiques (modèles 1 à 5) sont estimés pour chacun des pays du G7. De fait, pour un pays donné, considérer des variables macroéconomiques nationales revient à considérer un effet purement temporel et ne présente donc pas d'intérêt pour nous. À l'inverse, au niveau du G7, ces variables permettent d'effectuer un contrôle par les spécificités nationales et se justifient donc. Notons que les résultats discutés dans la suite font référence aux estimations des différents modèles envisagés sur la période 1990-2014 sans distinguer les périodes antérieures et postérieures à la crise financière de 2007-2008. Cela présente l'avantage de la simplicité et ne pose pas de problème méthodologique puisque notre objectif est simplement de sélectionner le modèle le plus performant.

Pour commencer, nous avons engagé notre investigation par un modèle (modèle 1) très proche de celui retenu par Opler *et al.* (1999) et qui a largement fait école depuis lors. Les variables explicatives sont les suivantes : Flux de trésorerie*, Dépenses de capital*, Levier, *Market-to-Book*, Besoin en Fonds de Roulement*, R&D*, Dividendes servis*, Taille et Sigma secteur. Toutes les variables sont significatives pour le G7 dans son ensemble et pour chacun des pays – à quelques rares exceptions près. Le signe des coefficients correspond également à nos attentes (cf. tableau 1). Surtout, les R² ajustés sont très encourageants. Ils s'établissent entre 0,31 pour l'Italie et 0,48 pour la Grande-Bretagne avec une valeur 0,39 pour le G7 dans son ensemble. La qualité de ces résultats est tout à fait comparable aux travaux antérieurs (Opler *et al.*, 1999 ; Bates *et al.*, 2006 ; Foley *et al.*, 2006 ; Pinkowitz *et al.*, 2012).

Dans un deuxième temps, nous avons souhaité explorer le « tax motive » qui n'apparaît pas dans notre modèle initial (modèle 1). Dans ce cadre, nous ajoutons deux variables au modèle 1 : le Taux d'imposition et la Part du revenu réalisé à l'étranger. Ce qui constitue le modèle 3. Toutefois, deux éléments nous ont conduits à ne pas retenir ce modèle. D'une part, ces variables se révèlent faiblement significatives pour les pays du G7, à l'exception des États-Unis et du Canada – ce qui confirme les résultats de la littérature antérieure pour les États-Unis (Foley *et al.*, 2006). D'autre part, le manque de données pour la variable Part du revenu réalisé à l'étranger engendre une forte baisse du nombre d'observations pour lesquelles nous sommes en mesure d'effectuer notre estimation et par conséquent une baisse non négligeable du R² ajusté par rapport au modèle 1 pour la majorité des pays du G7.

Dans un troisième temps, nous avons donc simplement cherché à enrichir le modèle 1. Dans ce cadre, nous avons ajouté une variable associée au « motif d'agence » (Cession nette d'actions), une variable liée au « motif de transaction » (Beta CAPM) et deux variables de contrôle (Productivité et Taux de profit) liées à la performance de l'entreprise (Dittmar *et al.*, 2007). Les estimations de ce modèle (modèle 2) sont convaincantes. Premièrement, toutes ces variables sont fortement significatives pour les différents pays du G7 et pour le G7 dans son ensemble. Deuxièmement, le pouvoir explicatif du modèle 2 est partout substantiellement supérieur à celui du modèle 1. Les R² ajustés du modèle 2 s'échelonnent de 0,34 pour l'Italie à plus de 0,54 pour la France alors qu'il passe à 0,46 pour le G7 dans son ensemble.

Notre intérêt pour ce modèle est confirmé par la comparaison de ses performances avec le modèle 4 qui incorpore toutes les variables des modèles 1, 2 et 3. En effet, bien que plus lourd, ce modèle assure un gain marginal très faible par rapport au modèle 2. Les R² ajustés stagnent le plus souvent et baissent dans certains cas en raison de la chute du nombre d'observations.

En résumé, le modèle 2 présente de bonnes performances (R² ajustés élevés) tout en reposant sur des données largement disponibles, ce qui permet l'utilisation d'un grand nombre d'observations. **Nous avons donc choisi de retenir le modèle 2 pour effectuer nos tests.**

Pour finir, nous avons également introduit un décalage temporel dans les modèles « complets » (modèle 5 et 8) via le Ratio de liquidité de l'année $t-1$.

L'objectif de cet ajout est d'étudier la persistance des comportements de cash holdings. Cette variable est toujours significative à plus de 99 % et donne lieu à une très forte progression du R2 ajusté qui dépasse alors 0,7 dans tous les pays du G7 et pour le G7 dans son ensemble. Nous craignons toutefois que la prise en compte de cette persistance ne vienne biaiser nos tests de rupture temporelle. Nous n'avons donc pas retenu ces modèles. En revanche, nous discutons la question de la persistance plus loin.

Tables de Régressions pour le G7 (Variable dépendante : Ratio de liquidité)

Variable	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	Modèle 6	Modèle 7	Modèle 8
Flux de trésorerie*	-0.033*** (0.003)	0.029*** (0.005)	-0.025*** (0.004)	0.020*** (0.006)	0.050*** (0.004)	-0.036*** (0.003)	0.020*** (0.006)	0.051*** (0.004)
Sigma secteur	0.748*** (0.018)	0.598*** (0.018)	0.561*** (0.021)	0.520*** (0.022)	0.080*** (0.013)	0.752*** (0.018)	0.519*** (0.022)	0.080*** (0.013)
Dépenses en capital*	-0.439*** (0.008)	-0.602*** (0.011)	-0.514*** (0.012)	-0.575*** (0.013)	-0.330*** (0.008)	-0.415*** (0.008)	-0.556*** (0.013)	-0.327*** (0.008)
Levier	-0.266*** (0.003)	-0.362*** (0.003)	-0.359*** (0.004)	-0.351*** (0.004)	-0.084*** (0.003)	-0.262*** (0.003)	-0.348*** (0.004)	-0.084*** (0.003)
Market-to-Book	0.024*** (0.0005)	0.022*** (0.001)	0.022*** (0.001)	0.022*** (0.001)	0.001*** (0.0004)	0.026*** (0.0005)	0.023*** (0.001)	0.002*** (0.0004)
Besoin en Fond de Roulement*	-0.229*** (0.003)	-0.274*** (0.003)	-0.270*** (0.004)	-0.269*** (0.004)	-0.084*** (0.003)	-0.220*** (0.003)	-0.265*** (0.004)	-0.083*** (0.003)
R&D*	0.409*** (0.007)	0.390*** (0.009)	0.446*** (0.010)	0.413*** (0.011)	0.065*** (0.007)	0.414*** (0.007)	0.415*** (0.011)	0.065*** (0.007)
Dividendes servis*	-0.173*** (0.031)	-0.179*** (0.031)	-0.322*** (0.034)	-0.278*** (0.035)	-0.155*** (0.021)	-0.130*** (0.031)	-0.237*** (0.035)	-0.149*** (0.021)
Taille	-0.010*** (0.0003)	-0.010*** (0.0003)	-0.008*** (0.0004)	-0.009*** (0.0004)	-0.002*** (0.0002)	-0.010*** (0.0003)	-0.010*** (0.0004)	-0.002*** (0.0002)
Cession nette d'actions*		0.146*** (0.005)		0.156*** (0.007)	0.208*** (0.004)		0.163*** (0.007)	0.211*** (0.004)
Beta CAPM		0.004*** (0.001)		0.003*** (0.001)	0.001* (0.0004)		0.003*** (0.001)	0.001*** (0.0004)
Productivité		0.00002*** (0.00001)		0.0001*** (0.00001)	-0.00001 (0.00000)		0.00005*** (0.00001)	-0.00001* (0.00000)
Taux de profit (REX/CA)		-0.024*** (0.004)		-0.019*** (0.005)	0.027*** (0.003)		-0.017*** (0.005)	0.027*** (0.003)
Part des revenus réalisés à l'étranger			-0.002 (0.002)	0.003 (0.002)	0.002 (0.001)		0.006** (0.003)	0.004** (0.001)
Taux d'imposition			-0.007* (0.004)	0.002 (0.004)	0.002 (0.002)		-0.003 (0.004)	0.00002 (0.002)
Ratio de liquidité en t-1					0.773*** (0.003)			0.772*** (0.003)
Taux d'intérêt réel						-0.719*** (0.041)	-0.419*** (0.051)	0.064** (0.031)
Ecart de taux						0.054 (0.067)	0.073 (0.078)	0.090* (0.047)
Déflateur du capital						-0.004*** (0.0004)	-0.005*** (0.0005)	-0.002*** (0.0003)
Taux de croissance						-0.058** (0.027)	-0.078** (0.035)	-0.113*** (0.021)
Constante	0.282*** (0.004)	0.312*** (0.005)	0.297*** (0.005)	0.294*** (0.006)	0.084*** (0.004)	0.295*** (0.004)	0.312*** (0.006)	0.087*** (0.004)
Observations	79 144	63 406	45 044	40 239	39 723	79 115	40 234	39 718
R2	0.397	0.460	0.428	0.457	0.808	0.400	0.460	0.809
R2 ajusté	0.397	0.460	0.428	0.457	0.808	0.400	0.459	0.809

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01