



HAL
open science

Défaillances des marchés financiers et interventions publiques

Olivier Davanne

► **To cite this version:**

Olivier Davanne. Défaillances des marchés financiers et interventions publiques. Economies et finances. Université Paris Dauphine - Paris IX, 2015. Français. NNT : 2015PA090028 . tel-01241208

HAL Id: tel-01241208

<https://theses.hal.science/tel-01241208>

Submitted on 10 Dec 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE DE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ PARIS-DAUPHINE

École doctorale de Dauphine

Présentée par

Olivier Davanne

Pour obtenir le grade de Docteur en Sciences Économiques

Sujet de la thèse :

Défaillances des marchés financiers et interventions publiques

Soutenue le 14 septembre 2015

devant le jury composé de :

M. Christian DE BOISSIEU	Professeur à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne	Rapporteur
M. Jean-Paul POLLIN	Professeur à l'Université d'Orléans	Rapporteur
M. Joël METAIS	Professeur à l'Université Paris-Dauphine	Suffragant
Mme Hélène REY	Professeur à la London Business School	Suffragant
M. Yves SIMON	Professeur à l'Université Paris-Dauphine	Suffragant
Mme Florence LEGROS	Professeur à l'Université Paris-Dauphine	Directrice de thèse

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier Florence Legros d'avoir accepté d'encadrer cette thèse et de m'avoir fait confiance quand j'ai manifesté le désir de replonger dans la réflexion académique parallèlement à mes activités professionnelles. Sa disponibilité et ses encouragements ont été indispensables à la réalisation de ce travail.

Je remercie également Christian de Boissieu et Jean-Paul Pollin d'avoir accepté de rapporter cette thèse, Joël Métais et Hélène Rey d'avoir bien voulu faire partie du jury.

Cette thèse n'aurait probablement pas existé sans le soutien de Joël Métais, qui m'a convaincu initialement de me lancer dans l'aventure. Je remercie aussi tout particulièrement Jean-Paul Pollin pour sa disponibilité dans la phase de finalisation de certains articles, et pour ses critiques bienveillantes qui ont alimenté ma réflexion et contribué à ma motivation au cours de la dernière année. Toutes erreurs et omissions relèvent bien sûr de ma seule responsabilité.

Résumé

Les interventions publiques sur les marchés financiers sont particulièrement nombreuses et prennent des formes variées (réglementation des acteurs et interventions directes sur les marchés). Pourtant, le secteur de la finance semble rencontrer des difficultés pour remplir efficacement ses importantes missions. Les crises financières ne sont que la manifestation extrême d'une volatilité des marchés qui semble difficile à expliquer. Les articles constitutifs de cette thèse analysent comment les défaillances de marché traditionnellement identifiées par les économistes (associées aux externalités, aux asymétries d'information et à l'incomplétude des marchés) expliquent cette situation et pourquoi les interventions publiques peinent apparemment à y répondre efficacement.

Une observation centrale est que les interventions publiques ne résultent presque jamais d'une analyse à froid de ces défaillances de marché, mais se décident dans l'urgence pour répondre aux dysfonctionnements les plus évidents observés lors d'une crise. Cette approche pragmatique et a-théorique conduit à des interventions mal calibrées et qui ne savent pas s'adapter aux innovations technologiques et financières. Ces articles s'attaquent notamment à la politique du prêteur en dernier ressort qui encourage l'endettement à court terme des institutions financières, et nourrit le risque systémique. Ils soulignent également les risques de certaines réformes décidées à la suite de la crise des « subprime ». Les pouvoirs d'expropriation que s'accordent les pouvoirs publics (politique dite de bail-in) pourraient produire à terme des effets particulièrement destructeurs.

Les pouvoirs publics devraient se concentrer sur la fourniture des biens publics clairement identifiés par l'analyse économique (contrôle des « agents » et information), et ne pas multiplier les interventions hasardeuses qui créent parfois plus d'imperfections de marché qu'elles ne prétendent en résoudre.

Mots clefs : défaillances de marché, transformation de maturité, risque de liquidité, crises financières, prêteur en dernier ressort, biens publics, primes de risque.

Abstract

Government interventions in financial markets are particularly numerous and take various forms (regulations of actors and direct market interventions). Yet the financial sector seems to have difficulties to effectively fulfill its important tasks. Financial crises are only the extreme manifestation of market volatility which seems hard to explain. The constituent articles of this dissertation analyze how the market failures traditionally identified by economists (associated with externalities, information asymmetries and incompleteness of markets) explain this situation and why government interventions apparently struggle to respond effectively.

A central observation is that public interventions have almost never resulted from a cold analysis of these market failures but are decided in a hurry to respond to the most obvious shortcomings observed during a crisis. This pragmatic and a-theoretical approach leads to poorly calibrated interventions that do not adapt to technological and financial innovations. These articles are addressing in particular the lender of last resort policy that encourages the issuance of various short-term debts by financial institutions and feeds systemic risk. They also highlight the risks of certain reforms decided after the "subprime" crisis. The powers of expropriation that governments grant themselves (so-called bail-in policy) could produce in the future some particularly destructive effects.

Governments should focus on the provision of public goods clearly identified by economic analysis (control of "agents" and information), and should not multiply risky interventions that sometimes create more market imperfections than they claim to solve.

Keywords : market failures, maturity transformation, liquidity risk, financial crisis, lender of last resort, public goods, risk premium.

Documents constitutifs de la thèse

Document 1 : Synthèse de la thèse.

Document 2 : « Les mystères de la liquidité, plaidoyer pour la « bonne » transformation bancaire », à paraître dans la Revue Française d'Économie, n°2 vol XXX, 2015.

Document 3 : « Who should provide liquidity services? Systemic Risk, Consumer Protection and Financial Regulation », présenté à la 5ème Conférence Internationale de la FEBS (Financial Engineering and Banking Society) à Nantes, le 11-12-13 juin 2015. Disponible sur <http://ssrn.com/abstract=2577955>.

Document 4 : « Régulation et risque de liquidité », Risques n° 73-74, 2008.

Document 5 : « Allocation d'actifs, variations des primes de risque et benchmarks » (avec Pujol, T.), Revue d'Economie Financière n°79, 2005.

Document 6 : « Volatilité des marchés financiers et allocation d'actifs », Revue d'Economie Financière n°74, 2004.

Document 7 : « Reforming the International Financial System, Where do we Stand? », Documents de travail du Conseil d'Analyse Economique, N° 03-2000, 2000.

Document 8 : « The Role of Transparency for a Better Pricing of Risks », dans World Financial Reform, Centre for Economic Performance special papers, London School of Economics and Political Science, 1999.

Document 9 : « Primes de risque et politique monétaire » (avec Dessaint, J. et Francq, T.), Economie et statistique, n°236, 1990.

Document 1 : Synthèse de la thèse.

« Défaillances des marchés financiers et interventions publiques »

Mise en perspective des publications rassemblées dans ce dossier

Dans leur grande majorité, mes publications portent de façon directe ou indirecte sur les questions liées à l'instabilité financière et aux politiques publiques qui en découlent. C'est notamment le cas des 8 articles rassemblés dans ce dossier et commentés dans cette note introductive (celle-ci mentionne aussi, sans qu'il ne soit reproduit *in extenso*, le rapport « Instabilité du système financier international » préparé en 1998 dans le cadre du Conseil d'Analyse Economique, Davanne (1998b)¹). Parmi ces 8 articles, deux sont très récents et ont été écrits spécifiquement pour ce projet de thèse (Davanne (2015a et b)).

Le secteur de la finance joue un rôle très important dans les économies modernes pour orienter l'épargne disponible vers les meilleurs investissements et répartir à chaque instant entre les ménages les risques liés à ces investissements. Pour ce faire, il mobilise des ressources considérables et la question se pose de l'efficacité avec laquelle ce secteur clef remplit ses différentes missions.

Trois types de dysfonctionnements semblent difficiles à contester :

- *La responsabilité directe du secteur financier dans de nombreuses crises macroéconomiques.* Un scénario récurrent est celui d'une période de surinvestissement dans certains secteurs, suivie d'un fort rationnement du crédit, particulièrement sévère si certains intermédiaires financiers font faillite, conduisant après une période d'euphorie à une récession et/ou à une longue période de croissance lente. Sur la période récente, ce cycle du crédit et de l'investissement a été observé avec une particulière violence à l'occasion de la crise asiatique (1998), puis de celle dite des subprime, crise qui a été à la fois financière (2007-2009) et macroéconomique (2008- ?).
- *La volatilité « ordinaire » des marchés.* Les crises financières et macroéconomiques ne sont malheureusement que la partie émergée de l'iceberg... Même en temps normal, les marchés financiers semblent souffrir d'une volatilité difficile à expliquer et probablement coûteuse. Les prix des actifs financiers répondent souvent à une logique autonome, déconnectée des fondamentaux de l'économie réelle. Nous allons revenir plus longuement dans cette note sur ce constat controversé, mais il suffit pour s'en convaincre d'observer que même au cours d'une journée sans publications macroéconomiques ou microéconomiques significatives, les cours peuvent varier fortement. Les coûts de la volatilité excessive des cours financiers ne sont pas très apparents : sur un plan strictement macroéconomique, ces coûts semblent généralement limités, notamment parce que la politique économique a souvent, mais pas toujours, les moyens de stabiliser l'activité (par exemple, si le taux de change monte fortement sans raison apparente, l'impact récessif *ex ante* de cette appréciation peut être atténué *ex post* grâce à une politique monétaire plus expansionniste). Il reste cependant à chiffrer tous les coûts microéconomiques, à PIB plus ou moins inchangé, de cette instabilité financière « ordinaire » (investissements en capital physique et humain mal alloués, instabilités sectorielles, incertitudes des ménages quant à la valeur du patrimoine constitué en vue de la retraite...).
- *La mauvaise allocation des risques.* La structure de l'épargne des ménages paraît loin d'être optimale. Certains semblent se limiter de façon systématique à des placements sans risque et mal rémunérés. D'autres acceptent de prendre des risques, mais selon un processus caractérisé par une

¹ La liste complète de mes articles publiés est par ailleurs donnée en annexe.

« rationalité limitée » (avec notamment une tendance à l’extrapolation, c’est-à-dire à acheter au plus haut et à paniquer au plus bas...).

Ces dysfonctionnements apparents, et avant tout le premier (i.e. la récurrence des crises financières), ont conduit à ce que le secteur de la finance soit l’un des plus régulés. Mais, comme le souligne Goodhart (2010), «Financial regulation has always been a-theoretical, a pragmatic response by practical officials, and concerned politicians, to immediate problems, following the dictum that “We must not let that happen again” ». Et cette approche «pragmatique» et incrémentale dans l’urgence peut conduire à des interventions peu efficaces, c’est-à-dire qu’*in fine* elles n’améliorent pas l’efficacité du secteur financier, tout en imposant des coûts aux intermédiaires, que ceux-ci répercutent sur les autres acteurs économiques. Dans une critique des réformes décidées en réponse à la crise récente, Claessens and Kodres (2014) font un constat similaire: suite aux crises, “reforms remain often incomplete. One of the difficulties in making overall progress is that crises tend to instill forward momentum on obvious failings, but often ignore the underlying, deeper causes”.

Les publications rassemblées dans ce dossier cherchent à contribuer à la compréhension des dysfonctionnements financiers en recherchant ces « deeper causes ». Elles traquent ainsi les « market failures » qui semblent empêcher le secteur privé de fournir des services financiers de qualité à des coûts modérés. Elles font généralement des propositions pour modifier sensiblement les politiques publiques afin qu’elles répondent plus efficacement aux défaillances de marché.

Cette introduction à la thèse part ainsi explicitement des imperfections de marché traditionnellement identifiées par la littérature microéconomique et décrit le rôle fondamental qu’elles semblent jouer – ou pas ! - dans les dysfonctionnements de la finance. Je traiterai ici successivement des asymétries d’information (B/), des biens publics et autres externalités (C/) et de l’incomplétude des marchés (D/). Un thème central dans mes articles les plus récents (Davanne (2015a et b), préparés pour cette thèse, est cependant celui des « fausses externalités », c’est-à-dire d’externalités en apparence très négatives, mais que j’interprète surtout comme la conséquence de politiques publiques mal conçues. La première partie (A/) est consacrée à ces « fausses externalités » du secteur de la finance.

Toute défaillance de marché n’a pas forcément de solution publique, et la question des « fausses externalités », nées d’interventions publiques trop « a-théoriques », pourrait inciter à une certaine prudence. La théorie économique a ainsi introduit la notion clef de « constrained-efficiency » (Diamond (1967)): elle caractérise des situations de marché qui ne sont certes pas optimales du point de vue de l’allocation des ressources (pas de pareto-optimalité !), mais qui ne peuvent pas être améliorées par les pouvoirs publics compte tenu des limites, notamment en matière d’information, auxquels ces derniers se heurtent également.

Mais ce rappel à la prudence ne doit pas cacher que beaucoup des dysfonctionnements de la finance renvoient à des « deeper causes » qui pourraient être beaucoup mieux traitées qu’elles ne le sont à l’heure actuelle. Les pouvoirs publics devraient ainsi se concentrer sur la fourniture des biens publics clairement identifiés par l’analyse économique (contrôle des « agents » et information), et ne pas multiplier les interventions hasardeuses qui créent parfois plus d’imperfections de marché qu’elles ne prétendent en résoudre. Cette introduction générale se termine ainsi par le rappel de quatre propositions précises qui s’inscrivent dans cette démarche générale.

A/ L'encouragement public au financement par de la dette à court terme et les « fausses » externalités.

La principale externalité généralement mise en avant pour justifier les interventions publiques est la suivante : les systèmes financiers seraient par construction fragiles et soumis au risque systémique. Si un intermédiaire financier est en difficulté, qu'il soit une banque, une compagnie d'assurance ou un fonds collectif d'investissement, il y a un risque important de contagion sur les autres intermédiaires financiers ayant des activités similaires. Cette contagion peut être mécanique : d'autres intermédiaires peuvent subir des pertes sur les actifs en portefeuille (exposition directe à l'intermédiaire en difficulté ou perte de valeurs sur les actifs vendus de façon précipitée par cet intermédiaire). Le processus de contagion peut aussi venir d'un mouvement de panique, les contreparties se méfiant de tous les intervenants partageant des caractéristiques similaires.

Cette sensibilité des systèmes financiers aux processus de contagion est apparente dans toutes les crises (voir Reinhart et Rogoff (2009)). Mais plusieurs de mes papiers insistent sur le fait que les politiques publiques contribuent grandement à ces externalités en encourageant les intermédiaires à se financer par de la dette à court terme. Or, la dette courte facilite considérablement la contagion et crée du risque systémique: en cas d'incertitude sur la situation d'un intermédiaire, il est rationnel pour les créanciers de ne pas renouveler leurs crédits, ce qui précipite la crise qu'ils redoutent. Trois types d'interventions publiques favorisent la dette courte au détriment d'autres modes de financement plus stables de nature à supprimer l'essentiel de ces externalités (financement par dette longue et surtout actions). Malheureusement, les réformes décidées après la crise des subprime n'ont aucunement remis en cause deux d'entre elles (les biais fiscaux et les généreux prêts en dernier ressort), et n'ont essayé de réduire la troisième distorsion publique (le principe du too-big-to-fail) qu'au prix d'effets pervers potentiellement destructeurs.

La fiscalité encourage à l'endettement...

Cette question, bien connue, est largement développée dans Davanne (1998b, 2015a et b). « Il est clair que dans la quasi-totalité des pays la fiscalité encourage au financement par endettement. Les fonds propres, taxés au niveau des entreprises puis des actionnaires, sont plus lourdement imposés que la dette (impôt sur les sociétés, impôt sur le revenu pour les dividendes, impôt sur les plus-values pour les bénéfices réinvestis... contre taxation modérée, parfois nulle, des intérêts reçus par les ménages). Alors que la stabilité financière est un bien public, la fiscalité encourage au financement par endettement et incite notamment fortement les institutions financières à ne pas dépasser de façon significative les niveaux planchers de fonds propres fixés par les réglementations bancaires. Il est probable que le besoin d'une surveillance bancaire étroite serait un peu moins vif si le recours aux fonds propres par les banques, comme d'ailleurs par les autres entreprises, était sensiblement moins coûteux. La question du rééquilibrage entre fiscalité des fonds propres et fiscalité de l'endettement mérite un effort de réflexion au plan international » (synthèse du rapport, page 19, Davanne (1998b)). Davanne (2015a et b) propose de rétablir une plus grande neutralité en accordant aux institutions financières régulées un crédit d'impôt dépendant de l'importance de leurs fonds propres.

... le prêteur en dernier ressort subventionne l'endettement à court terme.

Par ailleurs, les politiques publiques favorisent aussi explicitement le financement à court terme alors que ce dernier accroît les risques de contagion. En effet, sur des marchés libres de toute intervention publique, les banques auraient un intérêt à consolider leurs financements pour éviter les paniques et ne plus être les victimes collatérales de difficultés apparues dans d'autres établissements. Mais la présence du prêteur en dernier ressort rassure les intermédiaires financiers en leur offrant la possibilité de se refinancer à des conditions préférentielles auprès de la banque centrale. Elle biaise donc le libre jeu des marchés en faveur de l'endettement à court terme. Cette question est longuement discutée dans Davanne (1998b, 2000, 2008, 2015 a et b).

Deux arguments sont généralement mis en avant pour justifier cette puissante distorsion publique :

- D'une part, la « transformation de maturité » effectuée par les banques serait très utile, voire indispensable, car elle permettrait de satisfaire la demande de liquidité de la part des investisseurs, tout en offrant des financements longs et stables aux emprunteurs. Mais, prise au premier degré, cette analyse semble très superficielle et résulte d'une vision trop simplificatrice des canaux variés par lesquels le système financier peut fournir des services de liquidité. A l'exception des dépôts à vue utilisés comme encaisses de transaction, la demande de liquidité exprimée par les investisseurs peut être satisfaite par les marchés secondaires de titres et les fonds collectifs d'investissement qui y facilitent l'accès. En complément de la collecte des encaisses de transaction, pour des montants assez limités, les banques pourraient parfaitement se financer pour l'essentiel à moyen et long termes et émettre des titres de risques et liquidités variables souscrits par les investisseurs. Les imperfections de marché qui rendraient ce circuit de financement sous-optimal, notamment celles mises en avant par Diamond et Dybvig (1983), ne sont pas évidentes dans les économies modernes dotées de marchés financiers sophistiqués. De ce point de vue, peut-être que les autorités publiques restent prisonnières d'une analyse du rôle du prêteur en dernier ressort datant de Bagehot (1873) et qui ne prend pas en compte les nouvelles possibilités offertes par les innovations financières et technologiques. C'est notamment la thèse de Cochrane (2014) qui plaide également pour une forte réduction de l'endettement à court terme.
- D'autre part, il est souvent soutenu qu'indépendamment de l'analyse fondamentale des imperfections de marché, les banques centrales n'ont en fait pas le choix. Il y aurait une sorte de cercle vicieux à l'œuvre. Dans un système financier soumis au risque de panique, les banques centrales ne pourraient pas prendre le risque d'abandonner un établissement victime d'un « run » (Farhi et Tirole (2012)) et donc les menaces de ce type ne seraient pas crédibles et n'empêcheraient pas les banques de continuer à se financer à court terme. La seule façon efficace de réduire cette vulnérabilité aux paniques serait alors d'introduire des ratios réglementaires contraignants, de nature à ramener la transformation de maturité sur des niveaux jugés acceptables. C'est ce qui a été fait récemment (ratios LCR, NSFR), avec le résultat étrange de maintenir des politiques publiques qui incitent à l'endettement à court terme, tout en essayant de limiter l'impact de ces distorsions par l'introduction de réglementations complexes.

Il y aurait cependant des façons bien plus rationnelles de sortir de ce cercle vicieux. Par exemple, Shleifer et Vishny (2011) proposent que les banques centrales luttent contre les crises de liquidité en achetant des actifs décotés sur les marchés secondaires plutôt qu'en accordant des prêts subventionnés aux institutions

ayant mal géré leur liquidité. Davanne (2015a et b) reprend cette thèse et ajoute que compte tenu de leur avantage informationnel, tiré de leur activité de supervision, les banques centrales auraient intérêt à se limiter aux titres bancaires à moyen et long terme dans cette activité d'investisseur en dernier ressort, qui se substituerait en période de crise à leur responsabilité traditionnelle de prêteur en dernier ressort.

Ce changement de mode d'intervention pourrait même avoir le mérite de changer le signe des externalités ! Une banque qui accepte aujourd'hui trop de risque de liquidité provoque des externalités négatives (risque de crise systémique ou nécessité de prêts publics d'urgence à des conditions subventionnées), alors que grâce aux institutions mal gérées, l'investisseur en dernier ressort aurait parfois la chance d'investir avec profit dans des actifs décotés (présence d'externalités positives associées à la mauvaise gestion...).

La lutte a-théorique (et hasardeuse !) contre le « too-big-to-fail ».

Malheureusement, les crises récentes n'ont pas conduit les pouvoirs publics à réviser les politiques précédentes qui fragilisent les systèmes financiers (distorsions fiscales et prêts en dernier ressort). Le choix a été fait de privilégier les réglementations contraignantes en matière de solvabilité et de liquidité plutôt que de modifier en amont les incitations.

En revanche, il est un domaine fondamental où la lutte contre les mauvaises incitations a été érigée en priorité : la communauté internationale s'est fixée comme objectif d'en finir avec le principe du « too-big-to-fail ». Oui aux prêts en dernier ressort pour des institutions financières jugées solvables, non pour des prêts jamais remboursés à des banques connaissant des difficultés structurelles ! Tous les pays mettent ainsi en place des « liquidateurs en dernier ressort » puissants capables de prendre le relais des prêteurs en dernier ressort et d'imputer si nécessaire aux différents créanciers (actionnaires et détenteurs de dettes subordonnées ou senior) les pertes d'un établissement (politique de « bail-in » en dehors du cadre habituel des faillites). L'objectif est double : il s'agit en période de crise de protéger les contribuables, et, en amont, de favoriser la discipline de marché en responsabilisant les créanciers qui seront incités à mieux surveiller l'activité des banques dans lesquels ils investissent.

L'objectif est louable, mais ces réformes sont introduites selon l'approche traditionnelle soulignée par Goodhart, sans analyse approfondie de l'impact sur les marchés d'un activisme public très peu encadré. Les « liquidateurs en dernier ressort » disposeront de façon explicite de pouvoirs d'expropriation largement arbitraires : d'après les standards internationaux, ils devront notamment intervenir et exproprier les actionnaires alors qu'une banque a encore une valeur nette positive : “the resolution regime should provide for timely and early entry into resolution before a firm is balance-sheet insolvent and before all equity has been fully wiped out” (key attribute 3.1, FSB (2011)). En agissant ainsi, les pouvoirs publics cherchent certes à résoudre des imperfections de marché, mais le résultat final pourrait être plus radicalement la destruction d'un marché essentiel... En période de crise, il est nécessaire de convaincre certains investisseurs de consolider les établissements qui souffrent en leur apportant du capital. De fait, durant la crise de 2007-2009, les premiers mois ont été marqués par d'importantes augmentations de capital qui ont contribué à stabiliser la situation pour un temps. A l'avenir, il est probable que le risque du « bail-in » fermera l'accès à de nouveaux capitaux à long terme au moment précis où ils sont particulièrement nécessaires (Davanne (2015 a et b)).

In fine, la coexistence d'un prêteur en dernier ressort généreux et d'un liquidateur en dernier ressort spoliateur pourrait bien être un facteur considérable de volatilité dans le futur. Une autre approche semble possible : le passage de prêteurs en dernier ressort généreux à des investisseurs publics en dernier ressort inciterait les banques à stabiliser leurs financements, et un système financier plus stable permettrait de recourir au droit de la faillite habituel, certes d'un fonctionnement plus lent, mais respectueux des droits de propriété des apporteurs de fonds.

Plusieurs des publications rassemblées ici soutiennent ainsi qu'une partie importante des dysfonctionnements apparents de la sphère financière trouvent en fait leur source dans de mauvaises politiques publiques et non dans des imperfections de marché fondamentales (i.e. les asymétries d'information, les véritables externalités...). Nous avons déjà mentionné les biais fiscaux dénués de toute justification, la politique traditionnelle des prêteurs en dernier ressort et celle, en cours de construction, des liquidateurs en dernier ressort. Davanne (1998b et 2000) insiste aussi sur le rôle des politiques de change inappropriées dans les crises des marchés émergents².

Les pouvoirs publics ont souvent réagi de façon a-théorique et dangereuse aux crises passées. Ou ils n'ont pas su faire évoluer leurs modes d'intervention en réaction aux innovations technologiques et financières. Mais cela ne veut pas dire que la solution réside dans la dérégulation et le non interventionnisme posé en principe ! Il est en effet temps de revenir ici sur les véritables imperfections de marché, de nature informationnelle, et sur les réponses stratégiques qui leur sont apportées, et qui pourraient être améliorées.

B/ Les asymétries d'information.

Les asymétries d'information constituent un obstacle fondamental au bon fonctionnement des marchés financiers. Il est utile de distinguer les asymétries d'information entre assurés et assureurs, entre acheteurs et vendeurs de titres sur les marchés secondaires, et, finissant par l'essentiel, entre les « principaux » et les « agents » qui peuplent les marchés financiers.

Entre assurés et assureurs...

Les personnes soumises à un risque ont le plus souvent une bien meilleure connaissance de ce risque que les assureurs éventuels, notamment quand ce risque dépend directement d'éventuels efforts de prévention qu'elles peuvent décider ou non de faire. Ainsi, pour cause d'information insuffisante, de nombreux risques sont faiblement mutualisés, ce qui engendre des pertes de bien-être potentiellement très importantes. Les pouvoirs publics ne sont bien sûr pas inactifs et, pour limiter les phénomènes de « sélection adverse » liés aux asymétries d'information, ils ont développé dans la plupart des pays un vaste champ d'assurances sociales obligatoires (emploi, santé, retraite...). L'Etat est cependant aussi démuni, voire plus, que le secteur privé face à la possibilité qu'une personne totalement assurée en matière de santé ou d'emploi ne réagisse en accroissant ses risques (phénomène d'hasard moral).

Ces questions d'assurance des risques individuels sont bien connues et ne sont pas directement discutées dans les publications rassemblées dans ce dossier. Une question qui est cependant brièvement abordée est celle de la protection contre certaines conséquences financières indirectes des aléas supportés par les

² De fait, l'introduction d'une certaine flexibilité des taux de change est probablement l'une des principales raisons pour lesquelles les pays émergents ont assez bien résisté à la crise des subprime, qui a pourtant été la pire crise macroéconomique depuis la seconde guerre mondiale.

ménages. Des événements imprévus peuvent les conduire à liquider leurs investissements plus tôt que planifié initialement: au minimum, ils recevront moins de revenus financiers que ce qu'ils espéraient, au pire ils peuvent avoir à liquider des investissements dans de mauvaises conditions de marché (moins-values). Ce sujet, comparé par exemple à la sous-assurance en matière d'emploi, ne paraît pas central en termes de bien-être global. Mais Diamond et Dybvig (1983) soutiennent que les banques peuvent assurer partiellement les ménages contre ces risques financiers indirects en favorisant (un peu) les épargnants touchés par ces chocs de liquidité. Leur article a une influence considérable, et il est souvent utilisé pour justifier l'action du prêteur en dernier ressort : d'après Diamond et Dybvig, les banques fourniraient une forme de service public en se finançant par des dettes à court terme bien rémunérées, et il faudrait les protéger contre le risque de « run ». Davanne (2015a) rappelle cependant, après d'autres, que les banques n'ont pas l'information suffisante pour jouer le rôle d'assureur que leur prêtent généreusement Diamond et Dybvig³. Dans la réalité, contrairement aux dépôts à vue utilisés comme encaisses de transaction, les autres dépôts ou dettes à court terme n'apportent guère de valeur ajoutée dans la gestion de l'épargne de précaution : les épargnants soumis aux chocs de liquidité recevraient un rendement similaire en investissant, avec l'aide de fonds collectifs, sur des titres bancaires à moyen terme très sûrs et activement négociés sur des marchés secondaire de titres. Le risque systémique introduit par la transformation de maturité ne trouve donc pas là sa justification théorique.

Entre acheteurs et vendeurs de titres...

Les asymétries d'information ne limitent pas seulement les échanges entre assureurs et assurés, elles constituent aussi un frein aux transactions sur les marchés de titres. Les acheteurs potentiels de titres peuvent être réticents à se porter contreparties, craignant que le vendeur ne dispose de meilleures informations. Comme le souligne Tirole (2006), «the chief determinant of whether a claim can be easily traded in a secondary market (is “liquid”) is the symmetry of information among investors about the value of the claim” (page 81).

Or, les asymétries d'information sont nombreuses sur les marchés secondaires de titres. D'une part, certains intervenants ont de façon mécanique une meilleure information sur certains titres complexes. Par exemple, pour les titrisations, la banque ayant effectué la structuration du produit connaît mieux les caractéristiques de risque des titres émis. D'autre part, au-delà de ces asymétries d'information « naturelles », les investisseurs consacrent des moyens importants (humains, informatiques...) pour se constituer un avantage informationnel, source de surperformance. L'objectif clair de ce que l'on appelle la recherche « buy-side », c'est-à-dire les études propriétaires confidentielles effectuées chez les investisseurs, est justement la constitution d'asymétries d'information !

Ceci pose deux questions : faut-il s'inquiéter de la prévalence de ces asymétries, « naturelles » ou fondées sur des études « buy-side » ? Si oui, quelles politiques publiques sont envisageables pour les réduire ?

³ Ce point avait déjà été développé par Jacklin (1987) qui montre comment les ménages actifs sur les marchés financiers pourraient profiter, au détriment des banques, de dépôts bancaires implicitement subventionnés. Tirole (2006) valide la critique de Jacklin en concluant : “Financial Markets force the yield curve back to the technological yield curve” (page 453). En d'autres termes, les banques n'ont pas suffisamment d'informations pour favoriser, au-delà de ce que peuvent faire les marchés secondaires de titres, les épargnants ayant besoin de récupérer leur argent plus vite qu'attendu.

En règle générale, on pourrait soutenir que la liquidité des marchés secondaires de titres est acceptable, et que les asymétries d'information n'empêchent pas un vendeur ayant un peu de temps de vendre la plupart des titres dont il ne veut plus. Cependant, il y a des périodes où la liquidité sur les marchés secondaires disparaît avec des conséquences systémiques désastreuses. En effet, la difficulté à vendre les titres peut créer une réaction en chaîne en inquiétant les contreparties des institutions qui portent ces titres. Par exemple, les créanciers à court terme d'une banque seront d'autant plus incités à participer à un « run » qu'ils savent que la banque ne pourra pas les rembourser en cédant des titres illiquides. Dans le même esprit, les porteurs de parts de fonds d'investissement peuvent paniquer et demander le rachat de leurs parts au pire moment si le fonds perd la possibilité de céder ses titres en portefeuille. Brunnermeier et Pedersen (2009) décrivent ces spirales négatives qui peuvent conduire à une crise systémique.

Il est ainsi tentant de soutenir que les asymétries d'information sur les marchés secondaires de titre constituent des imperfections de marché majeures, qui contribuent aux dysfonctionnements observés de la sphère financière. Ceci dit, comme pour les « fausses » externalités, Davanne (2015a et b) soutient que les deux mauvaises politiques publiques déjà mentionnées renforcent considérablement l'impact négatif des asymétries d'information.

D'une part, et surtout, la spirale catastrophique qui vient d'être décrite est alimentée par le risque de liquidité supportée par les institutions financières (banques ou fonds d'investissement). La perte de liquidité des marchés oblige les institutions mal financées à vendre avant qu'il ne soit trop tard, ce qui contribue à accentuer le processus. Avec des institutions financières moins soumises au risque de « run », il est probable que les marchés de titres eux-mêmes seraient beaucoup plus stables. Or, le généreux prêteur en dernier ressort incite les banques à accepter du risque de liquidité (et la liquidité des fonds collectifs d'investissement n'est pas assez régulée, j'y reviendrai).

D'autre part, les biais fiscaux déjà mentionnés ont également un impact négatif sur la liquidité des marchés. Ils incitent à sortir des actifs pourtant soumis aux asymétries d'information et peu liquides des bilans des banques (désintermédiation financière). Han, Park et Pennachi (2015) soulignent notamment que la fiscalité favorise la titrisation. Elle encourage aussi le financement direct d'entreprises de taille moyenne par l'émission d'obligations cotées sur les marchés plutôt que par des prêts bancaires.

La raison en est simple : un prêt qui figure au bilan d'une banque engendre un coût fiscal car les banques doivent immobiliser des fonds propres en contrepartie et les fonds propres sont généralement plus taxés que la dette comme déjà discuté. Ainsi, un financement intermédié bénéficie plus au Trésor Public, grâce à la forte taxation des fonds propres des banques, qu'un financement désintermédié (où le Trésor se limite à taxer les intérêts reçus par les détenteurs de la dette). Ce moindre prélèvement renforce l'attractivité de la désintermédiation.

Or, le maintien des actifs dans le bilan des banques renforce la liquidité globale dont bénéficient les investisseurs, compte tenu de la très grande liquidité des titres émis par les banques – actions et obligations. Pourquoi est-ce le cas ? Comme le souligne Tirole (2006), tout véhicule d'investissement qui agrège un grand nombre d'actifs diversifiés sera moins sensible aux conséquences des asymétries d'information : “This flight to low-information-intensity securities takes multiple forms, and debt is only one of these. Another way of limiting costly trade with speculators is to buy bundles of indices on the grounds that they are less exposed to asymmetric information ‘thanks to the law of large numbers’: stock index futures, closed-end mutual funds, real-estate investment trusts, etc..” (page 460). Tirole ne les

mentionne pas explicitement dans cette énumération, mais les banques de grande taille font partie de ces « bundles of indices » qui produisent de la liquidité car elles agrègent à leur actif de très nombreux prêts consentis à de nombreux débiteurs. Elles ne sont pas très différentes des « closed-end mutual funds » qu'il cite, i.e. les fonds d'investissement qui n'acceptent pas les rachats et se négocient sur un marché secondaire. Par ailleurs, les banques sont soumises à une surveillance toute particulière de leurs superviseurs, qui exigent en principe une grande transparence sur les risques pris (afin d'assurer la discipline de marché, troisième pilier des accords de Bâle). Enfin, les grandes banques sont également particulièrement surveillées par les analystes financiers, notamment dans les agences de notation. De par leur taille et tous ces éléments de nature à réduire les asymétries d'information, les titres émis par les grandes banques sont parmi les plus liquides sur les marchés secondaires.

Au final, les distorsions publiques incitent à la désintermédiation⁴ et au financement à court terme des actifs restés malgré tout au bilan des banques. Alors, que l'effet des asymétries d'information sur les marchés de titres serait probablement beaucoup moins marqué en faisant exactement l'inverse, c'est-à-dire en incitant au maintien des actifs peu liquides dans les bilans bancaires et à leur financement par l'émission de titres longs (notamment des actions). Davanne (2015b) oppose ainsi cette « bonne transformation » (émission de titres bancaires longs en contrepartie d'actifs peu liquides) aux différentes formes de « mauvaise transformation » (transformation de maturité, titrisations complexes...) encouragées de facto par les pouvoirs publics.

Entre principaux et agents...

Enfin, la dernière forme d'asymétrie d'information, la plus pénalisante et la plus difficile à réduire, est celle qui existe entre les « principaux » et les « agents » qui travaillent en principe à leur service. Les deux relations d'agence les plus problématiques sont celles qui unissent d'une part les actionnaires aux dirigeants d'entreprise, notamment bancaires, et, d'autre part, les épargnants aux gestionnaires de fonds qui gère par délégation leur argent.

Le manque d'information disponible pour les « principaux » peut rendre difficile le contrôle des « agents ». Ces deniers n'agissent pas nécessairement dans le meilleur intérêt des actionnaires ou des épargnants qui supportent les risques *in fine*. Les modes de rémunération des agents peuvent notamment les inciter à prendre trop de risques. C'est le cas s'ils sont récompensés pour leur bonne performance, mais ne sont guère pénalisés par les pertes qu'ils pourraient infliger aux « principaux ». Par ailleurs, le mode de contrôle et de rémunération des « agents » peut les inciter à une gestion orientée vers le court terme. Davanne (1999 et 2004) et Davanne et Pujol (2005) insistent notamment sur tous les effets pervers des « benchmarks » dans la gestion d'actifs. Le « benchmark » offre au gestionnaire le confort d'une position sans risque dans les périodes d'incertitude. Il ne le pousse pas à prendre ses décisions de gestion sur la base d'une analyse approfondie des opportunités et risques à moyen terme. Davanne (2015a et b) souligne aussi que, pour des raisons commerciales, les fonds collectifs d'investissement ont tendance à accepter trop de risque de liquidité, en faisant peser sur les porteurs de parts les moins avertis un risque de « run ».

Il y a en principe deux façons complémentaires d'aligner, dans la mesure du possible, l'intérêt des « agents » avec celui des « principaux ». D'une part, l'absence de conflit d'intérêt peut résulter d'un

⁴ Davanne (2015a et b) note aussi que la réglementation laxiste du risque de liquidité qu'acceptent les fonds collectifs d'investissement favorise la désintermédiation. En effet, cela leur permet de concurrencer les banques dans la détention d'actifs peu liquides.

contrat bien écrit et notamment d'un mode de rémunération introduisant les incitations souhaitées. D'autre part, la réponse peut être la réduction de l'asymétrie par la production de plus d'informations : ainsi la communauté des « principaux » (les actionnaires, les porteurs de parts d'un fonds) peuvent financer des contrôleurs externes (administrateurs indépendants, agences de rating des entreprises ou des fonds...) pour évaluer la gestion des « agents » et en tirer les conséquences en termes de carrière ou de rémunération.

Il existe cependant dans ce domaine un problème central de « bien public » qui sera abordé dans la section suivante. Les « principaux » doivent s'organiser pour concevoir et négocier les contrats optimaux, et mettre également en place les mécanismes de contrôle des « agents ». Or, aucun mécanisme de marché n'assure automatiquement la nécessaire coordination de la communauté des « principaux » réunis par un intérêt commun. Les pouvoirs publics peuvent avoir un rôle central à jouer pour solutionner ce problème de bien public.

Notons enfin que les asymétries d'information principaux-agents qui produisent des inefficacités économiques ne sont pas à sens unique. Une question peu traitée dans la littérature (voir cependant Drèze, Minelli et Tirelli (2008)) est celle des mécanismes permettant d'informer les « agents » sur les objectifs fondamentaux des « principaux », notamment dans le cas le plus fréquent (entreprise, fonds collectifs d'investissement) où ces « principaux » sont hétérogènes et nombreux⁵. Là aussi peut se poser une question de bien public.

En conclusion de cette section, on peut noter que la littérature sur la régulation financière est très souvent focalisée sur les questions d'asymétries d'information, alors que les publications de ce dossier insistent généralement plutôt sur la problématique connexe des biens publics (et, pour mémoire, sur les distorsions très négatives issues de politiques fiscales, microéconomiques ou macroéconomiques pas toujours très bien conçues...).

C/ Biens publics et autres externalités fondamentales associées à l'information.

Beaucoup d'activités économiques génèrent de véritables externalités. C'est-à-dire qu'elles ont un impact fondamentalement et durablement positif ou négatif sur les agents économiques qui ne participent pas directement à l'échange. Leur intérêt n'est donc pas pris en compte et cela conduit à la surproduction (externalités négatives) ou sous-production (externalités positives) de certains biens et services relativement à l'optimum social.

Un cas limite d'externalité positive est celui des biens publics, qui bénéficient à tous sans qu'il soit possible d'exclure certains utilisateurs. Tout utilisateur qui s'arrange pour ne pas contribuer financièrement (un « free-rider ») bénéficie d'externalités positives et s'ils sont trop nombreux, à la limite il n'y aura pas de production du bien public considéré.

⁵ Il y a une littérature abondante sur un sujet connexe liée à l'hétérogénéité des « principaux ». Même en supposant l'absence d'asymétrie d'information et des « agents » travaillant au bénéfice exclusif des « principaux », que doivent faire ces « agents » si les intérêts des « principaux » diffèrent ? Sur des marchés financiers complets, l'hétérogénéité ne pose en fait pas de problème : un « principal » pas totalement satisfait pourra couvrir les risques mal acceptés sur un marché. Il n'y a pas d'ambiguïté théorique sur la sélection des investissements optimaux. Ce n'est pas le cas avec des marchés financiers incomplets (voir Drèze (1974) et Grossman et Hart (1979) pour une analyse des solutions à cette hétérogénéité des actionnaires, avec des marchés incomplets, mais sans asymétrie d'information).

Cette section revient dans un premier temps sur la nature de bien public du contrôle des « agents », et détaille quelques implications fondamentales pour les politiques publiques. Puis, la nature plus générale de l'information sera discutée (qui de façon étrange peut générer aussi bien des externalités positives – le cas probablement le plus fréquent ! - que négatives....).

Le contrôle des « agents » comme bien public...

Des « agents » efficaces (dirigeants d'entreprise, gestionnaires de fonds) agiront dans l'intérêt des « principaux ». Cela signifie d'une part des prises de risque conformes à l'intérêt de ces derniers, et d'autre part, une information de qualité – le reporting - sur les perspectives de leur gestion, pour aider les différents principaux à décider de la poursuite ou non de cette relation (i.e. doivent-ils vendre ou non les actions ou les parts de fonds en portefeuille ?). Le contrôle de l'activité des agents dans cette double dimension – adéquation de la prise de risque et qualité de l'information diffusée – est une sorte de bien public.

Il est important de souligner qu'un bien public n'est pas nécessairement fourni par le secteur public et le secteur privé peut s'auto-organiser pour le produire (voir le fameux exemple des phares mis en avant par Coase (1974)). Davanne (2015a) insiste sur le fait que la finance se prête particulièrement bien à des solutions « Coasiennes » privées en réponse à la présence de biens publics (d'où la popularité de l'auto-régulation chez certains économistes). En effet, en ce qui concerne le problème spécifique du contrôle des « agents », le problème de « free-rider » au niveau du financement est en principe aisément résolu : les dépenses induites par le contrôle peuvent être supportées par l'institution concernée, c'est-à-dire in fine par la communauté des « principaux » sans possibilité d'échappatoire. De fait, aujourd'hui les actionnaires payent bien les jetons de présence des administrateurs, le coût des rapports annuels ou des reporting mensuels des fonds d'investissement...

Davanne (1999) souligne que les agences de rating sont une remarquable illustration du pouvoir de ces solutions « Coasiennes »... mais aussi de leurs limites! Les agences de rating évaluent les risques de défaut des entreprises, répondant ainsi à un besoin fondamental de la part des détenteurs des dettes émises. Initialement, les agences de rating étaient rémunérées par les investisseurs qui avaient ainsi accès à cette information. Mais ce mode de financement posait un important problème de « free-riding » : il était possible d'avoir accès aux évaluations des agences sans payer (il suffisait d'une photocopieuse...). C'est ainsi que les agences ont logiquement conclu que le financement devait se faire directement par l'entreprise notée, qui répercuterait mécaniquement le coût sur les investisseurs sans possibilité de « free-riding ». Ainsi, le secteur privé a trouvé spontanément une solution à un problème de bien public. Mais la crise récente a montré qu'il ne suffisait pas de répondre à la question « qui paye ? » : les « agents » peuvent conserver de nombreux moyens pour affaiblir la portée des contraintes et contrôles que la communauté des principaux a réussi au fil du temps à leur imposer. Ainsi, dans le cas spécifique de la notation des titrisations, il semble que l'indépendance des agences n'ait pas été totale.

Il y a donc dans ce domaine un rôle fondamental à jouer pour les pouvoirs publics: la surveillance systématique des relations d'agence et du résultat concret de l'interaction entre « principaux » et « agents ». En d'autres termes, la puissance des solutions « Coasiennes » ne doit être ni sous-estimée, ni surestimée... Davanne (2015 a et b) insiste par exemple, comme il a déjà été dit, sur les graves dysfonctionnements observés aujourd'hui dans la liquidité fournie aux porteurs de parts par les fonds

collectifs d'investissement, et souligne l'urgence de réformes compte-tenu des risques systémiques induits. Cette question était déjà centrale dans Davanne (2008).

En cas de dysfonctionnement apparent de la relation d'agence en termes de risques pris ou d'information disponible, trois modes d'intervention publics sont envisageables. Des exemples sont donnés dans les publications de ce dossier.

- **Le soutien à l'auto-régulation.** Les pouvoirs publics ne sont pas démunis de moyens de pression pour faire évoluer les pratiques. Dans de nombreux cas, il existe des organisations professionnelles réunissant les « agents ». Celles-ci publient parfois des codes de gouvernance sur lesquels les pouvoirs publics peuvent intervenir. Par ailleurs, ces derniers peuvent favoriser l'émergence d'associations organisées parlant au nom des « principaux ».
- **La régulation contraignante.** Si l'auto-régulation ne suffit pas, les pouvoirs publics peuvent contraindre les agents par des règles strictes encadrant leurs pratiques dans de nombreuses dimensions. Ces réglementations peuvent porter en amont sur les règles d'organisation de la relation d'agence (rémunération, organismes de gouvernance, information à diffuser...) ou contraindre directement les prises de risque. C'est évidemment ce qui est largement fait dans le secteur de la finance au travers des règles prudentielles (voir Dewatripoint et Tirole (1994) pour une rationalisation de ce passage d'une surveillance privée à une surveillance publique).
- **L'exemplarité du principal public.** Enfin, des organismes publics sont souvent en position de « principal », avec d'autres, face à des « agents ». Par exemple, des organismes publics sont actionnaires de société ou porteurs de parts dans des fonds d'investissement. Ils peuvent jouer le rôle d'un principal « altruiste », c'est-à-dire qui tient compte des externalités positives liées à un meilleur comportement des agents. Davanne (2004) insiste notamment sur le rôle que pourraient jouer les pouvoirs publics, en tant qu'investisseur, pour faire émerger dans le domaine de la gestion d'actifs à long terme de nouveaux produits non-benchmarkés répondant mieux aux besoins des ménages. Davanne et Pujol (2005) précisent le cahier des charges qu'il serait souhaitable d'imposer aux gérants non-benchmarkés.

L'information comme bien public...

Des « agents » efficaces (dirigeants d'entreprise, gestionnaires de fonds, hauts-fonctionnaires...) diffusent beaucoup d'information et, dans ce domaine, les propositions de Davanne et Pujol (2005) dans le secteur de la gestion d'actifs auraient probablement des conséquences systémiques très favorables si elles étaient mises en œuvre. Davanne (2004) insiste notamment sur le fait que la myopie et la volatilité excessive des marchés est très liée aux modes de gestion orientés à court terme.

Il n'en reste pas moins qu'indépendamment des dysfonctionnements dans les relations principal-agents beaucoup d'informations macro-financières se rapprochent de biens publics que même les agents (dirigeants d'entreprises, gestionnaires de fonds) les mieux disposés du monde ne fourniront pas. L'activité d'étude présente des externalités très positives car beaucoup d'investisseurs qui bénéficient de marchés plus efficaces ne participent pas spontanément en amont au financement de certaines études fondamentales⁶. Il est donc naturel que le secteur public réponde en partie aux besoins non satisfaits et soit

⁶ Grossman et Stiglitz (1980) ont d'ailleurs souligné que ces externalités pouvaient empêcher une parfaite efficacité informationnelle des marchés. Car si les prix reflètent toute l'information, il est tentant d'adopter un mode de

un contributeur essentiel d'études sur les perspectives financières et macroéconomiques à moyen terme (voir toutes les publications des organismes internationaux – FMI, OCDE – et des banques centrales nationales).

Il serait d'ailleurs utile de procéder à un recensement détaillé de tous les types d'informations microéconomiques et macroéconomiques nécessaires à un fonctionnement efficace de la sphère financière, assorti d'une évaluation des modes de production et de financement les plus naturels. Cette tentative de recensement complet n'a pas été réalisée à ma connaissance.

Dans ce cadre, plusieurs des publications rassemblées ici, Davanne (1999, 2000, 2004), mettent l'accent sur la nécessaire transparence des marchés et sur une classe très particulière d'informations : les primes de risque. Les investisseurs exigent une rémunération plus élevée pour investir sur des placements risqués. Ces primes de risque ont plusieurs composantes⁷ et varient au cours du temps pour un ensemble de raisons rappelées par Davanne (2004) : les risques macro-financiers changent au cours du temps, la structure de l'épargne se modifie (épargne retraite, épargne de précaution...), l'offre de titres que les investisseurs doivent absorber évolue (dette publique, dette extérieure...). Par exemple, Davanne, Dessaint et Francq (1990) observaient que la crédibilité croissante des banques centrales en matière de lutte contre l'inflation devrait se traduire de façon structurelle par un aplatissement de la courbe des taux d'intérêt, c'est-à-dire des taux longs « anormalement » bas.

Les exigences de rendement des investisseurs sont des données financières essentielles. Elles déterminent les prix d'équilibre sur les différents actifs (à profits, inflation, politiques monétaires donnés), voir les relations fondamentales de valorisation rappelées dans Davanne (2004). Par ailleurs, elles déterminent aussi le coût du capital des entreprises : si la prime de risque actions est élevée, les entreprises devraient être plus exigeantes, à taux d'intérêt donnés, quant à la rentabilité attendue des investissements projetés.

Or, il est difficile de contester la grande faiblesse des informations disponibles sur ces primes de risque, c'est-à-dire sur les exigences de rendement des investisseurs selon les grandes classes d'actifs. Certes, nous avons des séries historiques de rendement, mais leur utilité est limitée dans la mesure où les exigences de rendement se modifient sensiblement au cours du temps. Rien ne dit, par exemple, que la surperformance des actions relativement aux obligations depuis quelques dizaines d'années reflète correctement les exigences des investisseurs pour les années à venir.

Davanne (1998b, 1999 et 2004) défend l'idée selon laquelle, faute d'information, les intervenants de marché ont une tendance à sous-estimer la volatilité des primes de risque et qu'il arrive ainsi que les intervenants sur les marchés financiers se trompent sur les véritables exigences des investisseurs (par exemple, les analystes ont eu pendant longtemps tendance à sous-estimer la demande pour les obligations longues dans un contexte de diminution drastique des risques inflationnistes). Cela peut conduire à des dysfonctionnements dans deux des principales fonctions du système financier : en amont, la sélection des investissements et, en aval, la valorisation des actifs.

gestion passif « low cost » (achats de trackers et autres produits indexés) pour avoir la performance moyenne du marché, sans subir de coûts liés à la recherche d'information. Mais s'il n'y a que des investisseurs passifs, il n'y a plus de production d'informations du côté des investisseurs !

⁷ Elles dépendent non seulement des risques auxquels les différents actifs sont exposés, mais aussi de la liquidité des différents placements. Les investisseurs exigeront d'être mieux rémunérés sur des placements peu liquides dont il est difficile de sortir rapidement.

D'une part, des erreurs peuvent en effet être commises dans la sélection des investissements : il a d'ailleurs déjà été fait allusion à cette asymétrie d'information rarement mentionnée qui fait que les dirigeants d'entreprise ne connaissent qu'imparfaitement les exigences de rendement des investisseurs. De fait, les calculs de coût du capital effectués par les entreprises reposent généralement sur une hypothèse conventionnelle de stabilité de la prime de risque de marché, sans tentative d'analyser ses fluctuations au cours du temps.

D'autre part, quelle que soit la classe d'actifs considérée (actions, obligations, change...), les valorisations peuvent s'écarter assez durablement de leur valeur d'équilibre. La raison fondamentale de ce phénomène est l'horizon de court terme de la plupart des investisseurs, fortement encouragé par l'utilisation des benchmarks comme mode de contrôle très imparfait des gestionnaires (cf. supra). Avec un horizon de gestion de court terme, les prix actuels ne traduisent en temps normal que ce que les investisseurs estiment être les cours d'équilibre (c'est la fameuse logique du concours de beauté keynésien⁸). Les valorisations ne reflètent donc pas les vraies primes de risque exigées par les investisseurs, mais les primes de risque considérées comme « normales » à partir de l'information disponible (Davanne (1999)). Si les primes de risque se sont modifiées sans que le phénomène ait été correctement identifié par la plus grande partie des investisseurs dans un premier temps, la correction des erreurs de valorisation qui en résultent peut se faire selon un processus très chaotique. Davanne (1999 et 2004) soutient d'ailleurs qu'il s'agit, avec l'excès de « benchmarking » dans la gestion, d'une des raisons de la volatilité excessive des marchés financiers. La difficulté des marchés à fixer correctement le « prix du risque » expliquerait finalement ces mouvements « techniques », y compris « intra-day », déconnectés des nouvelles économiques auxquels il a été fait allusion dans l'introduction.

L'analyse prospective des exigences de rendement des investisseurs exige à la fois un travail statistique (i.e. des enquêtes) et un travail d'analyse économique (pour comprendre les mouvements à l'œuvre et les tendances futures). Pour de nombreuses raisons, cette analyse complexe a une nature de bien public que les intervenants privés ont peu de chances de faire spontanément (et qu'ils ne font d'ailleurs pas !).

Davanne (1998b et 1999) insiste sur le rôle des pouvoirs publics sur cette question. Au final, il est notamment proposé que les organismes publics (FMI, banques centrales) assurent une surveillance des valorisations de marché par grandes classes d'actifs et proposent, à titre de bien public et pour nourrir les débats, des estimations de cours (indices actions, taux longs, taux de change) qui leur paraissent en cohérence avec leur vision des fondamentaux, y compris les exigences de rendement des investisseurs⁹.

⁸ Keynes (1936) souligne qu'avec un horizon de gestion de court terme la meilleure stratégie pour l'investisseur consiste à essayer de deviner ce que les autres vont penser. Les investisseurs ne recherchent pas la valeur intrinsèque des titres, mais les valorisations que les autres jugent comme normales. Il fait ainsi la comparaison entre le fonctionnement des marchés financiers et un concours de beauté très particulier qui oppose en réalité les membres du jury entre eux, et où le gagnant est celui qui a le mieux anticipé les choix des autres.

⁹ Morris et Shin (2002) soulignent à juste titre que sur des marchés où les investisseurs ont des horizons courts l'information publiée par le secteur public tend à jouer un rôle important dans les décisions d'investissement: chacun est incité à la prendre en compte du simple fait que les autres le font (à nouveau la logique du fameux concours de beauté keynésien). Ceci est vrai que l'information publiée soit de mauvaise qualité, et alors il ne faut surtout pas la publier !, ou qu'elle soit de bonne qualité et alors ce mécanisme endogène de renforcement du rôle joué par l'information publique est plutôt positif. D'ailleurs, Svensson (2006) souligne que le modèle de Morris et Shin (2002) conduit plutôt à recommander la transparence des autorités publiques. Bien évidemment, dans le cas d'espèce abordé ici, ceci n'est vrai que s'il y a de la valeur ajoutée de la part des organismes publics dans l'analyse

Les externalités parfois négatives de l'information...

De façon générale, l'information, que ce soit celle sur les fondamentaux de l'économie réelle, sur le comportement des « agents » ou sur les primes de risque, a souvent une nature de bien public. La myopie des marchés crée des pertes de bien-être considérables, parfois cachées (gaspillage de ressources, volatilité excessive), parfois spectaculaires (crises financières). Les autorités publiques ont un rôle clef à jouer pour organiser de façon efficace les circuits de production de l'information (parfois en tant que producteurs directs, FMI, OCDE..., le plus souvent en améliorant les relations d'agence – dirigeants/actionnaires et gestionnaires de fonds/porteurs de parts).

Davanne (2015a) rappelle cependant qu'il existe des cas où paradoxalement les activités d'études peuvent être excessives et produire des externalités négatives. La question posée est celle des études propriétaires et confidentielles déjà mentionnées qui sont utilisés par les investisseurs, sans être diffusées à titre gratuit ou onéreux. Ces recherches dites « buy-side » sont généralement financées par des gains de trading : l'investisseur mieux informé que les autres peut prendre une position, généralement sur une période de temps assez courte, et bénéficier des mouvements de marché. Cette activité de « spéculation » accélère la convergence des prix financiers vers leurs niveaux d'équilibre – ce qui est positif – mais crée, comme il a déjà été rappelé, des asymétries d'information négatives pour la liquidité des marchés. Plus fondamentalement, les gains des gagnants sont bien sûr financés par les moindres performances des moins bien informés. Il y a donc une externalité clairement négative (les décisions d'investir dans la recherche buy-side sont prises sans considération pour les pertes des moins bien informés) et le risque d'un surinvestissement du secteur de la finance dans les outils permettant le trading à court terme¹⁰. Hirschleifer (1971) soulignait déjà la dichotomie entre le rendement social et privé de l'information et la possibilité d'une recherche excessive d'information à faible valeur sociale. On peut donc avoir à la fois un secteur de la finance assez myope (et régulièrement surpris par des chocs économiques comme l'explosion de la bulle immobilière aux Etats-Unis en 2007) et pourtant incroyablement actif dans les études de court terme et la spéculation.

Il se pose ainsi la question complexe d'une réorientation des ressources employées dans la finance des activités à externalités potentiellement négatives vers les activités à externalités positives (contrôle des principaux, études de valorisations fondamentales). Sans entrer dans les détails, soulignons simplement que la « taxe Tobin », qui taxe toutes les transactions sans pouvoir cibler la spéculation de court terme, ne semble pas être l'instrument efficace pour une telle réorientation (Davanne (1998b)).

D/ L'incomplétude des marchés.

Nous avons déjà rencontré dans cette introduction une première forme d'incomplétude des marchés. Les asymétries d'information empêchent de procéder à la mutualisation parfaite de certains risques individuels (santé, chômage...).

des fondamentaux à moyen terme (profits, politique monétaire, primes de risque...) relativement à ce que les investisseurs privés produisent spontanément.

¹⁰ Recherche « buy-side » orientée non pas vers l'étude des fondamentaux de moyen terme mais plutôt dans l'anticipation des « scoop » à court terme qui auront un impact mécanique sur les marchés. On peut penser aussi au développement des outils informatiques de High Frequency Trading.

Mais un autre phénomène majeur résulte de l'incomplétude des marchés : l'allocation des grands risques macro-financiers futurs n'est pas réalisée ex ante de façon claire. Il manque les marchés complets à la Arrow-Debreu qui permettraient d'allouer aux différents agents la totalité des risques futurs. Très concrètement, les acheteurs actuels d'actions portent les risques de marché instantanés, mais ils ne porteront pas nécessairement les risques futurs. D'une part, ils gardent l'option de sortir de leurs positions, notamment s'ils ne peuvent plus supporter de pertes supplémentaires en cas de violent choc défavorable. D'autre part, ils ont vocation à revendre à terme leurs actions aux générations suivantes (logique de cycle de vie). Et celles-ci ne participent pas aux échanges actuels et ne peuvent pas s'engager sur les conditions dans lesquelles elles seront prêtes à racheter ces actions !

Cette incomplétude a plusieurs origines évidentes : comme il vient d'être souligné, certains intervenants ne sont pas encore nés et même les épargnants actuels, à la « rationalité limitée » et soumis à des incertitudes considérables quant à leur situation future (emploi, salaire, situation familiale...), sont dans l'incapacité de participer à un ensemble de marchés complets où seraient alloués les risques futurs (voir Magill et Quinzii (1996) pour une analyse complète des obstacles à la complétude des marchés, rationalité limitée mais aussi coûts de transaction dus aux comportements opportunistes des acteurs économiques).

L'incomplétude fondamentale des marchés pose deux questions : quels sont les coûts qui en découlent et que peuvent faire les pouvoirs publics pour les réduire ?

Il s'agit d'un vaste sujet à peine effleuré dans les publications jointes. La littérature théorique souligne notamment la responsabilité fondamentale de cette incomplétude des marchés dans l'apparition des crises financières. Il s'agit d'un constat presque tautologique : si les risques étaient correctement identifiés et répartis clairement ex ante entre les agents, ils ne produiraient pas de résultats dévastateurs quand ils se réalisent. Comme le rappellent DeAngelo and Stulz (2014) en étudiant le rôle des banques dans la fourniture de services de liquidité, les risques systémiques "are absent in all models, including ours, in which banks can access perfect/complete markets and have incentives to construct perfect asset hedges to support safe debt".

Avec des marchés incomplets, un problème majeur est celui de la sélection des investissements (voir à nouveau Magill et Quinzii (1996) pour une revue de la littérature théorique sur les marchés incomplets). Comment les entreprises peuvent-elles sélectionner les investissements qui ont les caractéristiques requises s'il n'y a pas de marché où s'exprime la tolérance des investisseurs aux différents risques, et notamment aux risques extrêmes. Si, par exemple, les ménages ont une contrainte stricte de patrimoine minimum, qui les conduit à sortir des actions en cas de choc très défavorable, comment les entreprises, notamment les banques, peuvent-elles recevoir cette information et ajuster leur prise de risque ?

Le problème est bien réel, et, malheureusement, en première analyse, les pouvoirs publics semblent assez démunis pour mieux identifier les risques complexes, notamment les risques extrêmes, et favoriser leur allocation de façon robuste entre les ménages. Cela peut conduire à une certaine forme de résignation face aux crises, bien résumée par Allen et Gale (2004) : « For a long time, it has been taken as axiomatic that financial crises are best avoided. We confront this conventional wisdom by showing that, under certain conditions, a laissez-faire financial system achieves the incentive-efficient or constrained-efficient allocation. Furthermore, constrained efficiency may require financial crises in equilibrium ». «The important point is that optimality of avoiding crises should not be taken as axiomatic. If regulation is

required to minimize or obviate the costs of financial crises, it should be justified by a microeconomic welfare analysis based on standard assumptions».

Les pouvoirs publics ne peuvent donc pas tout. Mais ils ont malgré tout une responsabilité majeure pour réduire les coûts en bien-être de l'incomplétude des marchés. Ce thème est abordé de façon indirecte dans plusieurs de mes articles.

Régimes de retraite et répartition provisionnée...

Des fonds publics d'investissement peuvent répondre, au moins en partie, à l'incomplétude des marchés. Ils permettent un accès indirect aux marchés des ménages incapables d'y participer par eux-mêmes. A condition d'introduire un système de gouvernance adéquat, ils peuvent jouer ce rôle de « représentation » de façon transparente, avec un horizon de gestion de long terme et un impact très stabilisateur sur les marchés.

Ce rôle de représentation peut être particulièrement utile quand il s'agit de répartir efficacement les risques entre générations. Spontanément, les différentes générations sont en situation de risque opposées par rapport à l'instabilité financière: les générations les plus actives sur les marchés sont pénalisées par les krachs et crises qui pèsent sur leur patrimoine, tandis qu'une dépréciation excessive des actifs permet aux entrants sur les marchés d'acheter à bon compte. Du fait de l'incomplétude des marchés, la mutualisation des risques ne s'opère pas. Dans ce cadre, analysant l'efficacité comparée des différents régimes de retraite, Davanne (1998a) – publication non reprise dans ce dossier - observe que « sur le plan des principes, partant d'une situation de capitalisation pure, il est souhaitable que l'Etat joue un rôle d'intermédiaire entre générations ». Il plaide pour l'introduction de la « répartition provisionnée » en France, système où les régimes de retraite constituent des réserves financières et définissent des règles de partage claires des gains et pertes entre générations (Diamond (1977) a été le pionnier sur ces questions).

Les primes de risque comme biens publics, bis repetita...

Des marchés complets sur lesquels les différents risques, notamment les risques extrêmes, seraient activement alloués entre les agents fourniraient une information très riche sur les préférences de ces derniers. En effet, les prix observés constituent en principe des signaux sur la plus ou moins grande appétence des investisseurs pour porter certains risques. Dans la réalité, les marchés sont incomplets à plusieurs titres, en dépit du développement des marchés optionnels qui permettent en principe de répartir certains risques extrêmes entre les investisseurs, et les signaux de marché sont très difficiles à lire. De fait, nous avons déjà observé que les entreprises qui cherchent à évaluer leur coût du capital n'estiment généralement pas les primes de risque à partir des cours de marché, mais font l'hypothèse conventionnelle de leur stabilité. Quand l'aversion au risque des investisseurs augmente, il ne semble pas exister de mécanisme endogène conduisant les entreprises à augmenter leur estimation du coût du capital, et à réduire les risques à rendement donné.

L'information qui n'est pas produite directement par les marchés doit alors l'être autrement (enquêtes, analyse économique...). Elle a alors une nature de bien public. C'est notamment l'incomplétude des marchés qui sur un plan strictement théorique semble justifier qu'un travail statistique d'évaluation et de modélisation des primes de risque soit nécessaire. Cette intuition théorique n'est cependant pas abordée dans les publications de ce dossier : la nécessité d'un travail approfondi d'évaluation et de modélisation

des primes de risques est justifiée à partir de l'observation concrète du fonctionnement des marchés, sans que soit analysée en amont le rôle probable de l'incomplétude des marchés.

Retour sur les méfaits du prêteur en dernier ressort...

En contribuant à l'information des marchés (fondamentaux économiques et primes de risque) et au travers de fonds d'investissement publics bien gérés, les autorités peuvent probablement réduire très fortement les conséquences négatives de l'incomplétude des marchés et la probabilité des crises.

Mais dans ce domaine, la meilleure contribution que pourraient apporter les pouvoirs publics serait, en amont, d'arrêter, via la politique du prêteur en dernier ressort, d'encourager activement l'incomplétude des marchés ! Ce thème est abordé de façon succincte dans Davanne (2015 a et b). Il repose sur le fait que la transformation de maturité par le secteur bancaire, encouragée par le prêteur en dernier ressort, conduit à un partage des risques très peu transparent entre des investisseurs hétérogènes et contribue ainsi aux risques de mauvaise allocation de l'épargne.

Un facteur important de vulnérabilité des marchés est l'importance des investisseurs ne souhaitant prendre aucun risque sur leur épargne. De nombreux auteurs (voir notamment Pozsar (2014)) ont souligné que la part de l'épargne mondiale fournie par ces investisseurs adverses aux risques avait probablement augmenté depuis une quinzaine d'année avec la montée des réserves de change dans les pays émergents et le développement de trésoreries considérables dans certaines grandes entreprises. La transformation de maturité a été la façon dominante de répondre à cette demande croissante d'actifs sans risque : les banques ont accru leur endettement à court terme et répondu ainsi à la demande de titres jugés peu risqués. Comme il a déjà été souligné, il existe cependant d'autres modes de production d'actifs sans risque que la transformation de maturité : les banques peuvent notamment émettre des « covered bonds » à moyen terme accordant aux détenteurs des titres un droit de priorité sur une partie des actifs détenus par la banque. Même si ces titres sont à moyen terme, ils sont considérés comme très sûrs par les investisseurs et facilement négociables sur les marchés car peu soumis aux asymétries d'information,

A l'évidence, ce mode de partage des risques semble cependant moins puissant que la transformation de maturité pour produire des actifs sans risques. En effet, le prêteur à court terme, rassuré par la présence du prêteur en dernier ressort, ne sera concerné que par les risques de court terme supporté par la banque. Il sait qu'il pourra sortir d'une banque initialement solvable avant qu'une succession de chocs négatifs ne réduise à zéro ses fonds propres. Ainsi, grâce à l'option de sortie généreusement offerte par le prêteur en dernier ressort, une banque solvable pourra financer la quasi-totalité de ses actifs par de la dette à court terme jugée très sûre. Il y a très peu de limite à ce que la transformation de maturité peut créer comme actifs sans risque. Comme le souligne Stein (2012), cette technique de partage des risques semble de ce point de vue l'emporter sur toute autre. En effet, les covered bonds ne seront jugés sans risque et très bien notés par les agences que si les actifs donnés comme collatéral sont jugés sans risque sur toute la durée de vie du titre. *In fine*, les banques peuvent émettre beaucoup moins de titres longs AAA que de dettes à court terme jugées sans risque.

Ce qui semble être un avantage décisif de la transformation de maturité est en fait probablement son plus gros défaut! Bien évidemment, les risques de moyen terme, en cas de succession de chocs défavorables, ne disparaissent pas. L'option de sortie donnée aux détenteurs de titres courts signifie la concentration du risque sur d'autres agents. En premier lieu, il y a bien sûr une exposition du prêteur en dernier ressort aux

risques extrêmes : en cas de choc défavorable, il acceptera du collatéral refusé par le secteur privé pour prêter à l'institution affaiblie et permettre la sortie des prêteurs à court terme les plus prudents. Mais le fait que le collatéral accepté par le public ne le soit pas par le privé n'est pas sans raisons : la poursuite d'une séquence de chocs défavorables peut faire perdre de la valeur au collatéral accepté par le public et refusé par le privé. Le prêteur en dernier ressort ne bénéficie pas, lui, d'option de sortie¹¹ ! Les risques des autres créanciers augmentent aussi et deviennent très dépendants des décisions politico-économiques du prêteur en dernier ressort. Cela a toujours été le cas, mais va devenir encore plus vrai avec la mise en place des liquidateurs en dernier ressort destinés à faciliter l'arrêt des prêts en dernier ressort (pour en finir avec le « too-big-to-fail »).

Au final, la transformation de maturité conduit à un partage des risques peu clair, et probablement de moins en moins clair !, entre les différents intervenants. Un financement plus systématique à moyen et long terme des banques, avec des titres de risque variable pour s'adapter à l'hétérogénéité des investisseurs, clarifierait l'allocation des risques. Si la proportion d'investisseurs à la recherche d'actifs sans risque augmente, les banques devront orienter différemment l'investissement dans l'économie et réduire structurellement les risques pris pour répondre à la demande de titres longs sans risques. Pour donner un exemple, il est clair que le financement des infrastructures ou des résidences principales de ménages solvables présente moins de risques que l'investissement dans les pays émergents (ou l'offre incontrôlée de crédits immobiliers subprime...).

Au final, la transformation de maturité encouragée par les pouvoirs publics n'a que des inconvénients. En amont, elle favorise considérablement l'incomplétude des marchés et la vulnérabilité structurelle des systèmes financiers (i.e. l'apparition de risques extrêmes non alloués qui seront peut-être *in fine* difficilement absorbables par les investisseurs – publics ou privés - compte tenu de leur tolérance au risque). Et quand les risques se réalisent, la transformation de maturité favorise des phénomènes destructeurs de panique qui amplifient la crise. Malheureusement, la mise en place des liquidateurs en dernier ressort va probablement exacerber, très tôt dans le processus de crise, ce mécanisme d'amplification en effrayant les investisseurs prêts à absorber les pertes et à augmenter leur prise de risque.

¹¹ De fait, la BCE a fait dans un premier temps des pertes importantes sur ses prêts collatéralisés aux filiales européennes de Lehman Brothers en septembre 2008. Cependant, comme le collatéral saisi à l'occasion de la faillite n'a pas été immédiatement vendu, les pertes furent ensuite réduites grâce au redressement progressif des marchés (les risques extrêmes ne s'étant pas matérialisés).

Conclusion

Parmi les nombreuses propositions mises en avant dans ces publications, quatre méritent d'être rappelées en conclusion. Les deux premières sont difficiles à mettre en œuvre, mais paraissent essentielles pour lutter contre les « fausses externalités » et éviter qu'à l'avenir ne se produisent des crises éventuellement encore plus dévastatrices que celle de 2007-2009. Elles sont présentées en détail dans les deux papiers récents préparés pour cette thèse (Davanne (2015a et b)). Les deux dernières sont des mini-réformes extrêmement faciles à décider, mais qui pourraient, en améliorant la fourniture de biens publics, constituer dans la durée des « game changers » dans le fonctionnement de la finance. Elles sont notamment détaillées dans Davanne (1998b, 1999 et 2004) et Davanne et Pujol (2005).

Réguler la liquidité fournie par les fonds collectifs d'investissement.

Les fonds collectifs d'investissement ont été plutôt épargnés par la vague de nouvelles régulations décidées après la crise des subprime. Leur rôle est appelé à s'accroître, car les distorsions publiques les favorisent de plus en plus au détriment des banques. Leur sensibilité aux mécanismes de « run » est donc devenue récemment une préoccupation centrale (voir FMI (2014 et 2015) et OFR (2013)) et la nécessité d'une régulation plus stricte de leur risque de liquidité semble mieux reconnue. Malheureusement, celle-ci pose des questions conceptuelles difficiles, car si le risque de « run » doit être strictement contenu, il est cependant normal que ces fonds apportent de la liquidité aux investisseurs en complément à celle fournie par les marchés secondaires de titres.

La gestion des crises : prêteurs en dernier ressort, liquidateurs en dernier ressort ou investisseurs en dernier ressort ?

Si la question des fonds collectifs d'investissement est de plus en plus sur l'écran radar des régulateurs, cela n'est malheureusement pas le cas pour les questions fondamentales liées à la gestion des crises. Les pouvoirs publics jugent toujours utile de se doter de pouvoirs exceptionnels d'intervention sur les marchés financiers en alternant prêts en dernier ressort à des conditions de taux et de collatéral déconnectées des conditions de marché, et liquidation en dernier ressort fondé en premier lieu sur l'expropriation des actionnaires (voir par exemple Carney (2013) pour une présentation très claire de la philosophie de la Banque d'Angleterre sur ces questions). Pour les raisons rappelées dans cette synthèse, ces pouvoirs exorbitants préparent le terrain pour des crises futures qui pourraient être encore pires que les précédentes. L'alternative en cas de grave crise de liquidité semble être, à titre exceptionnel, des interventions stabilisatrices aux conditions de marché sur les titres longs émis par les banques, et en cas d'insolvabilité le recours à des processus de faillite inspirés du droit commun et respectueux des droits de propriété.

Développer les études de valorisation par les organismes d'études publics.

Les éléments à prendre en compte pour la valorisation fondamentale des différentes classes d'actifs ont la nature partielle de biens publics que les études privées peinent à produire efficacement (i.e. profits, taux monétaires, primes de risque, etc...). La meilleure façon d'inciter les organismes publics (FMI, banques centrales...) à contribuer à l'information des marchés serait de leur demander une estimation des valorisations qui leur paraissent conformes aux fondamentaux économiques de moyen et long termes. Bien évidemment, cette publication ne serait réalisée qu'avec l'objectif de nourrir le débat public, sans aucun engagement d'intervention de la politique monétaire si les cours s'écartaient significativement de cette estimation des valorisations fondamentales.

Encourager l'émergence de véritables fonds d'investissement à long terme.

La relation d'agence dans la banque fait l'objet depuis longtemps d'une grande attention des pouvoirs publics. Ce n'est pas le cas dans le secteur des fonds d'investissement. Le problème du risque de liquidité a déjà été mentionné. Par ailleurs, la gestion à relativement court terme des fonds d'investissement pose de nombreux problèmes à la fois en termes d'adéquation aux besoins des investisseurs à long terme (notamment en ce qui concerne l'épargne-retraite) et en termes de stabilité des marchés financiers.

Les pouvoirs publics devraient initier un processus de concertation visant à définir un cahier des charges, notamment en matière d'information diffusée aux porteurs de parts, pour une véritable gestion de long terme non-benchmarkée. Le développement de ce nouveau type de fonds pourrait ensuite être favorisé par un amorçage sur fonds publics (les sommes en jeu étant dérisoires, quelques milliards d'euros d'argent public potentiellement très bien investis...).

Références (avec en caractères gras les articles reproduits dans ce dossier)

Allen, Franklin, and Gale, Douglas. 2004. Financial Intermediaries and Markets. *Econometrica* 72(4), 1023-1061.

Bagehot, Walter. 1873. *Lombard Street : a description of the money market*.

Brunnermeier, Markus K., and Lasse Heje Pedersen. 2009. Market Liquidity and Funding Liquidity. *Review of Financial Studies* 22, 2201-2238.

Carney, Mark. 2013. The UK at the heart of a renewed globalisation. Discours préparé à l'occasion du 125ème anniversaire du Financial Times.

Claessens, Stijn, et Laura Kodres. 2014. The regulatory Responses to the Global Financial Crisis: Some Uncomfortable Questions. IMF Working Paper WP/14/46.

Coase, Ronald H. 1974. The Lighthouse in Economics. *Journal of Law and Economics* 17(2), 357-376

Cochrane, John H. 2014. Toward a Run-free Financial System. Dans Martin Neil Baily, John B. Taylor, eds., *Across the Great Divide: New Perspectives on the Financial Crisis*, Hoover Press.

Davanne, Olivier, Joël Dessaint, et Thierry Francq. 1990. Primes de risque et politique monétaire. Economie et statistique, n°236.

Davanne, Olivier. 1998a. Eléments d'analyse sur le système de retraite français. Dans *Retraites et Epargne*, Rapport n°7 du Conseil d'Analyse Economique, La Documentation Française

Davanne, Olivier. 1998b. Instabilité du système financier international. Rapport au Premier Ministre, Collection des rapports du Conseil d'Analyse Economique, La Documentation Française.

Davanne, Olivier. 1999. The Role of Transparency for a Better Pricing of Risks », dans World Financial Reform, Centre for Economic Performance special papers, London School of Economics and Political Science.

Davanne, Olivier. 2000. Reforming the International Financial System, Where do we Stand? Documents de travail du Conseil d'Analyse Economique, N° 03-2000

Davanne, Olivier. 2004. Volatilité des marchés financiers et allocation d'actifs. Revue d'Economie Financière n°74

Davanne, Olivier, et Thierry Pujol. 2005. Allocation d'actifs, variations des primes de risque et benchmarks. Revue d'Economie Financière n°79

Davanne, Olivier. 2008. Régulation et risque de liquidité, Risques n° 73-74.

Davanne, Olivier. 2015a. Who should provide liquidity services? Systemic Risk, Consumer Protection and Financial Regulation », présenté à la 5ème Conférence Internationale de la FEBS (Financial Engineering and Banking Society) à Nantes, le 11-12-13 juin 2015 à Nantes. Disponible sur <http://ssrn.com/abstract=2577955>.

Davanne, Olivier. 2015b. Les mystères de la liquidité, plaidoyer pour la « bonne » transformation bancaire », à paraître dans la Revue Française d' Économie.

DeAngelo, Harry, and René M. Stulz. 2014. Liquid-Claim Production, Risk Management, and Bank Capital Structure: Why High Leverage is Optimal for Banks. Fisher College of Business Working Paper No. 2013-03-08 (previous version as NBER Working Paper No. 19139).

Dewatripoint, Mathias, et Jean Tirole. 1994. The prudential Regulation of Banks. MIT Press.

Diamond, Peter. 1967. The Role of a Stock Market in a General Equilibrium Model with Technological Uncertainty. *American Economic Review* 57, 759-776.

Diamond, Peter. 1977. A framework for social security analysis. *Journal of Public Economics* 8, 275–298.

Diamond Douglas W., and Philip H. Dybvig. 1983. Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity. *Journal of Political Economy* 91(3), 401-419.

Drèze, Jacques H. 1974. Investment under private ownership: optimality, equilibrium and stability. Dans *Allocation under uncertainty: equilibrium and optimality*, J. Drèze ed., New York, NY: Wiley.

Drèze, Jacques H., Enrico Minelli and Mario Tirelli. 2008. Production and Financial Policies under Asymmetric Information. *Economic Theory* 35(2), 217-231.

Farhi, Emmanuel, and Jean Tirole. 2012. Collective Moral Hazard, Maturity Mismatch, and Systemic Bailouts. *American Economic Review* 102(1), 60-93.

FMI. 2014. Global Financial Stability Report (Octobre).

FMI. 2015. Global Financial Stability Report (Avril).

FSB. 2011. Key Attributes of Effective Resolution Regimes for Financial Institutions. https://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111104cc.pdf

Goodhart, Charles. 2010. How should we regulate the financial sector? *The Future of Finance*. London School of Economics and Political Science.

Grossman, Sanford J. et Oliver Hart. 1979. A Theory of Competitive Equilibrium in Stock Market Economies. *Econometrica* 47 (2), 293–330.

Grossman, Sanford J., et Joseph E. Stiglitz. 1980. On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *American Economic Review* 70(3), 393–408.

Han, Joongho, Park, Kwangwoo, and Pennachi, George. 2015. Corporate Taxes and Securitization. *Journal of Finance* 70(3), 1287–1321.

Hirschleifer, Jack. 1971. The Private and Social Value of Information and the Reward to Inventive Activity. *The American Economic Review* 61(4), 561-574.

Jacklin, C.J. 1987. Demand Deposits, Trading Restrictions, and Risk Sharing. Contractual Arrangements for Intertemporal Trade, Edward C. Prescott and Neil Wallace (Eds.), Minnesota Studies in Macroeconomics, Vol. 1. University of Minnesota Press.

Keynes, John Maynard. 1936, The General Theory of Employment, Interest and Money, London: Macmillan.

Magill, Michael et Martine, Quinzii. 1996. Theory of Incomplete Markets. The MIT Press.

Morris, Stephen et Hyun Song Shin. 2002. Social Value of Public Information. American Economic Review, Vol. 92(5), 1521-1534.

OFR. 2013. Asset Management and Financial Stability.

Pozsar, Zoltan. 2014. Shadow Banking: The Money View. OFR Working Paper.

Reinhart, Carmen M., et Kenneth S. Rogoff. 2009. This Time is Different: Eight Centuries of Financial Folly. Princeton, NJ: Princeton Press.

Shleifer, Andrei, and Robert W Vishny. 2011. Fire Sales in Finance and Macroeconomics. Journal of Economic Perspectives 25(1), 29-48.

Stein, Jeremy, C. 2012. Monetary Policy as Financial Stability Regulation, The Quarterly Journal of Economics 127, 57-95.

Svensson, Lars E. 2006. Social Value of Public Information: Comment: Morris and Shin (2002) Is Actually Pro-Transparency, Not Con. American Economic Review 96(1), 448-452.

Tirole, Jean. 2006. The theory of corporate finance. Princeton, NJ: Princeton Press.

Annexe

Liste complète de mes publications dans l'ordre chronologique (avec en caractères gras les articles reproduits dans ce dossier).

« The newly-industrializing developing countries after the oil crisis: A comment », *Review of World Economics* (Weltwirtschaftliches Archiv), vol. 120, issue 3, 1984.

« Mouvements de capitaux et crises de change au début des années quatre-vingt » (avec Ewencyk, H.), *Économie & prévision*, n° 90, 1989.

« La dynamique des taux de change », *Économie et Statistique*, n° 236, 1990.

« Primes de risque et politique monétaire » (avec Dessaint, J. et Francq, T.), *Economie et statistique*, n°236, 1990.

« The Credibility of Central Banks in Controlling Inflation and the Effect on Exchange-Rate Volatility. Theory and Evidence » (avec Vijayraghavan V.) dans *Exchange Rate Regimes and Currency Unions*, Saint Martins Press, 1992.

« Assurance et échanges de risque sur le marché du travail » (avec Pujol, T.), *Économie et Statistique*, n° 291-292, 1996.

« Comment stabiliser les marchés financiers ? », *Commentaire*, n° 74, 1996.

« Analyse économique de la retraite par répartition » (avec Pujol, T.), *Revue Française d'Économie*, vol. XII, 1997.

« Le débat sur les retraites : capitalisation contre répartition » (avec Pujol, T.), *Revue Française d'Économie*, vol. XII, 1997.

« Eléments d'analyse sur le système de retraite français », dans *Retraites et Epargne*, Rapport n°7 du Conseil d'Analyse Economique, La Documentation Française, 1998.

« Instabilité du système financier international », Rapport au Premier Ministre, Collection des rapports du Conseil d'Analyse Economique, La Documentation Française, 1998.

« Pour une gestion conjointe de la flexibilité des changes », (avec Bergsten, F. et Jacquet, P.) dans *Architecture financière Internationale*, Rapport n°18 du Conseil d'Analyse Economique, La Documentation Française, 1999.

« The Case for Joint Management of Exchange Rate Flexibility », (avec Bergsten, F. et Jacquet, P.), Working Paper 99-9, Peterson Institute for International Economics, 1999.

« La taxe Tobin : miroir aux alouettes ou réponse à la mondialisation financière ? », dans *Rapport Moral sur l'Argent dans le Monde*, Association d'Économie Financière, Editions Montchrestien, 1999.

« Quelles réformes pour le système financier international ? », Revue française d'économie, vol. XIV, 1999.

« La réforme inachevée du système financier international », dans *Le Système Monétaire et Financier International et sa réforme*, Revue Economies et sociétés - Cahiers ISMEA, Tome 33, no 9-10, 1999.

« Origine, déroulement et prévention des crises monétaires », dans *Agir n°1*, 1999.

« The Role of Transparency for a Better Pricing of Risks », dans *World Financial Reform, Centre for Economic Performance special papers, London School of Economics and Political Science, 1999.*

« Transparence des Portefeuilles Financiers et Maîtrise des Risques de Marché », Rapport à M. Strauss-Kahn, Ministre de l'Économie, des Finances et de l'Industrie. Disponible sur <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/004001307/index.shtml>, 1999.

« Commentaire du rapport », dans *Retraites choisies et progressives*, Rapport n°21 du Conseil d'Analyse Economique, La Documentation Française, 2000.

« Quo Vadis Euro? The Cost of Muddling Through », (avec Gros, D., Mayer, T., Tabellini, G. et Thygesen, N.), Second Report of the CEPS Macroeconomic Group, 2000.

« Commentaire du rapport », dans *Crises de la dette : prévention et résolution*, Rapport n°28 du Conseil d'Analyse Economique, La Documentation Française, 2000.

« Quelle politique de change pour l'euro ? », (avec Jacquet, P.), Revue d'économie politique, n° 3, 2000.

« La bombe à retardement des retraites », dans *Notre Etat*, ouvrage collectif sous la direction de Roger Fauroux et Bernard Spitz, Editions Robert Laffont, 2000.

« La répartition provisionnée, solution d'avenir ? », dans *Encyclopédie de la protection sociale, quelle refondation ?*, ouvrage collectif sous la direction de François Charpentier, Editions Economica, 2000.

« Practicing exchange rate flexibility », (avec Jacquet, P.) dans *Essays on the World Economy and its Financial System*, édité par by Brigitte Granville, The Royal Institute for International Affairs, 2000.

« Reforming the International Financial System, Where do we Stand? », Documents de travail du Conseil d'Analyse Economique, N° 03-2000, 2000.

« Commentaire du rapport », dans *Nouvelle Economie*, Rapport n°43 du Conseil d'Analyse Economique, La Documentation Française, 2003.

« Volatilité des marchés financiers et allocation d'actifs », Revue d'Economie Financière n°74, 2004.

« Allocation d'actifs, variations des primes de risque et benchmarks » (avec Pujol, T.), Revue d'Economie Financière n°79, 2005.

« Régulation et risque de liquidité », Risques n° 73-74, 2008.

« La prévision du prix des actifs financiers : de la théorie à la pratique – 2^{ème} édition », dans *Allocation d'Actifs, Théorie et Pratique*, sous la direction de Pierre Hervé, Economica, 2012.

« Who should provide liquidity services? Systemic Risk, Consumer Protection and Financial Regulation », disponible sur <http://ssrn.com/abstract=2577955>, 2015.

« Les mystères de la liquidité, plaidoyer pour la « bonne » transformation bancaire », à paraître dans la Revue Française d' Économie. 2015.

Document 2: « Les mystères de la liquidité, plaidoyer pour la « bonne » transformation bancaire », 2015.

Les mystères de la liquidité

(Plaidoyer pour la « bonne » transformation bancaire)

Olivier Davanne

(Université Paris-Dauphine et Sciences Po)

Le 23 juin 2015

(A paraître dans la Revue Française d'Economie)

Résumé

Comment le système financier peut-il assurer un financement stable des investissements physiques, tout en satisfaisant l'exigence de liquidité des investisseurs financiers, qui souhaitent généralement pouvoir récupérer leurs fonds en cas de besoin ? Cet article examine le rôle des différents intervenants dans ce qui ressemble à une mystérieuse quadrature du cercle. Les marchés secondaires de titres, les fonds collectifs d'investissement et les banques fournissent de façon complémentaire ou en compétition les uns avec les autres ces services de liquidité. Pour ces dernières, nous distinguons la « bonne » de la « mauvaise » transformation bancaire. La première est celle que les banques réalisent en portant des prêts dans leur bilan et en émettant en contrepartie des titres longs (actions, obligations) assez facilement négociables sur les marchés secondaires. A partir de prêts peu négociables aux ménages ou aux entreprises, les banques « fabriquent » ainsi des titres à moyen terme de risques variables (actions, obligations senior ou subordonnées, covered bonds) et à la liquidité considérablement améliorée. Mais les banques ne s'arrêtent généralement pas à cette première étape de transformation: elles procèdent aussi à des titrisations et surtout à de la transformation de maturité, en finançant à court terme les prêts à long terme. Nous insistons ici sur le rapport coût/bénéfice négatif de cette dernière « couche » de transformation: elle encourage le « court termisme » des investisseurs, rend les banques vulnérables aux « runs » et nourrit le risque systémique.

Nous soulignons aussi la responsabilité des pouvoirs publics dans les graves dysfonctionnements observés sur le marché de la liquidité. La fiscalité et le relatif laxisme observé dans la régulation des fonds d'investissement pénalisent la « bonne transformation » bancaire en encourageant la désintermédiation (i.e. les fonds collectifs d'investissement et les marchés secondaires au détriment des banques). Ces distorsions néfastes devraient être corrigées. En parallèle, de généreux prêteurs en dernier ressort subventionnent et encouragent la transformation de maturité en assurant les banques contre les risques de « run ». Ils sèment ainsi les germes de la crise suivante. Un autre mode de gestion des crises de liquidité semble cependant possible.

Introduction

Parmi les nombreuses fonctions du système financier, il y a en a une particulièrement importante : la fourniture de services de liquidité. Les détenteurs du patrimoine, les ménages où les divers fonds d'investissement et institutions financières travaillant pour eux, aiment la liquidité, c'est-à-dire la possibilité de récupérer leurs fonds s'ils le souhaitent. Mais les investissements (machines, logement...) doivent généralement être financés à long terme (actions, prêts, obligations) pour éviter un risque de refinancement – perte d'accès aux marchés financiers. Le secteur financier est organisé pour répondre à ces exigences apparemment contradictoires et vise à permettre un financement stable des investissements tout en offrant de la flexibilité aux apporteurs de fonds.

La « transformation de maturité » joue notamment un rôle central. Le secteur bancaire procède à une transformation de maturité quand il finance à court terme, par des dépôts ou l'émission de titres courts, des prêts à long terme. On considère souvent que cette transformation de maturité constitue l'une des principales raisons d'être des banques. Ces dernières offriraient ainsi aux investisseurs, notamment aux ménages, des placements à court terme sûrs et liquides, tout en finançant de façon stable les investissements réalisés dans l'économie. Cette merveilleuse alchimie n'est cependant pas sans risque puisqu'elle expose les banques au risque de « runs » bancaires, c'est-à-dire aux paniques auto-réalisatrices des créanciers, de nature à provoquer la faillite d'établissements pourtant solides. C'est d'ailleurs ce risque de liquidité qui favorise les grandes crises systémiques. Celles-ci partent généralement d'un problème localisé de solvabilité qui pourrait souvent être résolu avec un peu de temps, mais qui devient incontrôlable dans un contexte de fuite rapide des créanciers à court terme. La récente crise en fournit une bonne illustration : les pertes occasionnées par l'explosion de la bulle immobilière américaine auraient probablement pu être absorbées sans catastrophe financière si les institutions financières avaient été financées de façon plus stable.

Comme le soulignent Reinhart et Rogoff (2009), « huit siècles de folie financière » illustrent les risques associés aux financements à très court terme et, malheureusement, la tendance à les sous-estimer¹.

Cet article souligne que cette dangereuse transformation de maturité n'est pas le seul canal par lequel les banques fournissent de la liquidité aux investisseurs. Les titres à long terme émis par les banques, actions et obligations, sont en général, après les titres publics, les titres les plus facilement négociables sur les marchés secondaires de titres. Même sans transformation de maturité, les banques « transforment » ainsi mécaniquement les portefeuilles des investisseurs finaux: elles remplacent des actifs pas ou peu négociables (prêts à des ménages ou à des petites entreprises) par les titres à long terme liquides qu'elles émettent. C'est ce que nous appelons la « bonne » transformation bancaire qui, s'appuyant sur des marchés secondaires actifs, produit mécaniquement des titres liquides, et de risque variable, sans introduire de risque systémique. Par ailleurs, le financement à moyen et long termes des banques contraint en principe les investisseurs à mieux analyser les risques futurs alors que la transformation de maturité encourage une certaine myopie

¹ “Perhaps more than anything else, failure to recognize the precariousness and fickleness of confidence – especially in cases in which large short-term debts need to be rolled over continuously – is the key factor that gives rise to this-time-is-different syndrome. Highly indebted governments, banks, or corporations can seem to be merrily rolling along for an extended period, when bang! – confidence collapses, lenders disappear and a crisis hit”, Reinhart et Rogoff (2009), Préambule.

des marchés, les créanciers de court terme étant naturellement plus focalisés sur les risques de court terme.

Historiquement, la mauvaise transformation s'est cependant greffée sur la bonne : les banques ont privilégié les financements à court terme. C'est le principal mystère abordé dans cet article². Comment le jeu des marchés peut-il conduire à un équilibre instable menacé par le risque systémique alors que d'autres circuits de financement plus stables existent?

Dans une première partie, nous reviendrons de façon détaillée sur les différentes façons de fournir de la liquidité aux investisseurs. Grâce aux innovations technologiques et financières, la transformation de maturité ne semble plus incontournable, et son rôle toujours central semble surtout résulter des incitations perverses introduites par les politiques publiques. Ces dernières, en accumulant les interventions sur les marchés financiers, crises après crises, sans réflexion d'ensemble et sans prise en compte des évolutions technologiques ont encouragé des circuits de financement peu efficaces. De façon tout à fait paradoxale, le secteur public multiplie en effet les incitations qui pénalisent la « bonne » transformation. D'une part, la taxation excessive des fonds propres des banques encourage ces dernières à sortir de leur bilan les prêts qu'elles accordent (titrisation) au lieu de les financer elles-mêmes par l'émission de titres liquides. D'autre part, un certain laxisme dans la régulation des intermédiaires non bancaires favorise ces derniers au détriment des banques, en dépit des atouts de ces dernières pour mieux contrôler l'utilisation des fonds prêtés. Enfin, et peut-être surtout, le prêteur en dernier ressort généreux, qui protège à faible coût les banques contre les risques de liquidité, encourage de façon perverse le financement à court terme des actifs restés aux bilans. Cet étrange mélange de pénalisation et de subvention du secteur bancaire ne semble reposer sur aucune logique économique.

Les réformes décidées dans l'urgence après la crise financière de 2007-2009 ne semblent pas de nature à rétablir de meilleures incitations. Pierre angulaire de notre système de financement, le rôle central d'un prêteur en dernier ressort généreux a été clairement réaffirmé dans de nombreux pays. De nouvelles incitations perverses sont peut-être même introduites : en cas de résolution d'une banque en difficulté par le « liquidateur en dernier ressort » public, les prêteurs à long terme seront pénalisés (mécanisme dit de « bail-in »), mais le financement à court terme semble implicitement protégé par la nécessité d'éviter les paniques. Face à des incitations maintenues, voire renforcées, aux financements à court terme, les régulateurs introduisent cependant de nouveaux ratios contraignants (LCR, NSFR et TLAC) destinés à forcer les banques à consolider leurs financements, et donc à procéder à de la « bonne » transformation. Etrange système que celui que nous allons décrire, où des régulations particulièrement complexes sont nécessaires pour venir contrecarrer les très mauvaises incitations résultant d'autres interventions publiques.... Ce système baroque nous semble engendrer des coûts importants, bien que généralement diffus, en termes de volatilité des marchés et de qualité des investissements financés.

Dans une deuxième partie, nous défendrons l'idée selon laquelle d'autres politiques sont possibles pour favoriser l'émergence d'un système financier répondant aux besoins de liquidité de façon plus efficace. Celle-ci suppose, d'une part, une fiscalité moins défavorable à la « bonne » transformation

² Cet article constitue la synthèse d'une étude plus analytique sur la fourniture de services de liquidité (Who should provide « liquidity services » ? Systemic risks, consumer protection and financial regulation. Davanne (2015)). Des références plus détaillées sont disponibles dans cette étude.

bancaire et, d'autre part, une gestion plus rationnelle des crises, de façon à limiter cette malencontreuse accumulation d'incitations à l'endettement à court terme. Le généreux prêteur en dernier ressort se transformerait avantageusement en investisseur public en dernier ressort, capable, en situation de crise, de stabiliser à titre exceptionnel le marché des titres longs émis par les banques (actions et obligations). Paradoxalement, les puissants « liquidateurs en dernier ressort » que le G20 a fait émerger suite à la crise de 2007-2009 vont probablement faire exactement l'inverse, c'est-à-dire déstabiliser en temps de crise ces marchés de titres longs essentiels au bon fonctionnement de l'économie !

Nous insisterons aussi sur la nécessité d'une meilleure régulation des fonds d'investissement, qui participent crucialement à la fourniture des services de liquidité, pour qu'ils puissent jouer pleinement leur rôle dans un système de financement plus stable et plus efficace.

I/ Les fournisseurs de liquidité et les distorsions publiques.

Des investisseurs qui souhaitent détenir des placements liquides peuvent le faire de deux façons différentes. Ils peuvent investir dans des titres facilement négociables sur des marchés secondaires de titres, ou ils peuvent investir dans des placements à court terme (titres ou dépôts bancaires à échéance rapprochée). Cette deuxième solution permet de s'affranchir de marchés secondaires très actifs, puisqu'en l'absence de défaut de paiement, les fonds seront mécaniquement disponibles rapidement.

Ainsi, le système financier peut fournir de la liquidité aux investisseurs de deux façons : par l'existence de marchés secondaires actifs ou en procédant à de la transformation de maturité, c'est-à-dire en finançant à court terme les prêts à long terme qui financent l'investissement.

I-1/ La liquidité fournies par les marchés secondaires... avec l'aide (ou non) des fonds d'investissement.

La facilité à vendre des titres sur un marché secondaire dépend de plusieurs facteurs. Un marché liquide repose fondamentalement sur (i) la présence de nombreux participants actifs et prêts à se porter contreparties et (ii) une information de ces participants relativement homogène. Il est bien connu que les asymétries d'information sont les pires ennemies de la liquidité sur les marchés secondaires, car les acheteurs potentiels de titres sont alors réticents à se porter contreparties, craignant que le vendeur ne dispose de meilleures informations. Comme le souligne Tirole (2006), «the chief determinant of whether a claim can be easily traded in a secondary market (is "liquid") is the symmetry of information among investors about the value of the claim" (page 81).

Ainsi, la liquidité d'un marché donné dépend beaucoup de l'information publique facilement accessible à la plupart des participants, soit du fait des éléments communiqués par l'émetteur lui-même (rapports périodiques, alertes sur les résultats...), soit grâce à la recherche largement diffusée produite par les analystes financiers (agences de rating, analystes « sell-side » chez les courtiers...). A l'évidence, la taille du marché est un facteur très important : quand l'encours négociable d'un titre (ou de titres aux caractéristiques proches) est important, de nombreux intervenants sont actifs, notamment des teneurs de marché, et l'information publique, libre d'asymétries d'information, est probablement de meilleure qualité (plus d'analystes financiers, meilleur contrôle des éléments communiqués par les émetteurs).

Le rôle des fonds d'investissement est important. Contrairement aux investisseurs particuliers, les gérants sont présents en permanence sur les marchés et peuvent donc se porter contreparties des flux d'achats ou de vente. De plus, ils cherchent en général à être bien informés sur les titres qu'ils détiennent en portefeuille et sont donc moins susceptibles de s'abstenir d'intervenir, si le prix est jugé attractif, par peur d'être victime d'une contrepartie mieux informée. Ceci étant dit, les fonds d'investissement sont à la fois apporteurs de liquidités quand ils répondent à un ordre initié par un autre intervenant ou consommateurs de liquidité quand ils sont à l'origine directement de la transaction (par exemple, vente d'un titre au « bid », le bas de la fourchette de cotation). De plus, leur avantage informationnel, fondé sur ce que l'on appelle la recherche « buy-side », peut avoir des effets secondaires négatifs puisqu'il peut dissuader d'autres intervenants, par exemple les teneurs de marché, de fournir de la liquidité. De ce point de vue, la recherche « buy-side », interne aux fonds, est nettement moins favorable à la liquidité des marchés que les études largement diffusées par les agences de notation ou les intermédiaires financiers (recherche « sell-side »)³.

Mais, il faut noter que les fonds d'investissement peuvent également fournir de la liquidité aux investisseurs d'une façon directe, moins ambiguë et beaucoup plus radicale que par cette présence active sur les marchés secondaires de titres. La plupart du temps, les fonds ouverts aux souscriptions et rachats ne font pas payer aux investisseurs qui entrent ou sortent du fonds les coûts de transaction qui peuvent en découler. Dans la majorité des cas, il y a une seule VL (valeur liquidative) calculée, basée sur un prix intermédiaire entre le prix d'achat et le prix de vente des titres sur les marchés secondaires, et pas de droits d'entrée et de droits de sortie. Comme de plus, il y a peu de contraintes en termes de rachats des parts, les fonds ouverts offrent à ce titre un service très intéressant aux investisseurs : ils leur permettent en général d'obtenir une liquidité bien supérieure à celle qu'ils obtiendraient en intervenant directement eux-mêmes sur les marchés secondaires de titres.

Notons que cette liquidité a parfois un coût pour les investisseurs stables du fonds : si les rachats l'emportent sur les souscriptions, le gestionnaire sera contraint de vendre des titres à un cours inférieur à celui pris en compte dans la VL. Inversement, si les souscriptions l'emportent, il sera contraint d'acheter à un cours supérieur au cours de VL. Pour éviter ces coûts qui pénalisent les investisseurs de long terme stable, une solution qui tend aujourd'hui à se développer dans certains pays est celle du « swing pricing ». Dans cette technique d'évaluation de la VL, celle-ci est corrigée pour tenir compte d'éventuels déséquilibres significatifs entre les rachats et les souscriptions. Si les rachats l'emportent assez largement, la VL est abaissée pour tenir compte des coûts de vente des titres et, symétriquement, la VL est ajustée à la hausse si les souscriptions l'emportent. La technique du swing pricing réduit donc parfois la liquidité fournie par le fonds considéré et les gestionnaires des fonds hésitent donc à sacrifier ainsi une partie de leur extraordinaire avantage comparatif. Elle n'est donc généralement employée que pour des classes d'actifs relativement peu liquides dans lesquelles les coûts d'entrée-sortie sont significatifs et pénalisent la performance d'un fonds géré selon les modes de valorisation traditionnels. Sur un plan strictement commercial, la perte partielle de l'avantage comparatif lié à la liquidité est alors compensée par un gain au niveau de la performance.

Notons pour finir que les modes de valorisation traditionnels, encore largement dominants, introduisent du risque systémique. On y retrouve le même risque de « run » que pour les dépôts

³ Da, Gao et Jagannathan (2011) trouvent d'ailleurs que les fonds les plus performants sont en général plutôt des consommateurs de liquidité que des apporteurs de liquidité.

bancaires : si un investisseur soupçonne les autres de vouloir sortir du fonds, il a intérêt à prendre les devants et à sortir avant les autres. En effet, la performance du fonds sera affectée négativement par ces sorties puisque tous ceux qui sortent peuvent le faire sans supporter les coûts de transaction associés à la vente des titres. Par ailleurs, le gérant du fonds peut décider de ne vendre que les titres les plus liquides pour limiter cet impact négatif sur la performance, mais les investisseurs restent héritiers d'un portefeuille de moins en moins liquide et de plus en plus vulnérable au risque de « run ». Ce risque est loin d'être théorique puisque c'est de fait un « run » sur trois fonds d'investissement gérés par BNP Paribas en août 2007 qui a marqué le véritable commencement de la crise financière dite des « subprime ».

Ces observations posent donc la question de la régulation des fonds d'investissement, et notamment de la généralisation du « swing pricing », sur laquelle nous reviendrons dans la deuxième partie.

1-2/ Les transformations opérées par les banques

Les marchés secondaires de titres sont des sources essentielles de liquidité pour les investisseurs. Mais les institutions financières autres que les fonds collectifs jouent aussi un rôle central, au-delà de leurs activités de teneurs de marché.

En premier lieu, elles améliorent mécaniquement considérablement la négociabilité des diverses créances existantes dans l'économie. Comme le souligne Tirole (2006), tout véhicule d'investissement qui agrège un grand nombre d'actifs diversifiés sera moins sensible aux conséquences des asymétries d'information : "This flight to low-information-intensity securities takes multiple forms, and debt is only one of these. Another way of limiting costly trade with speculators is to buy bundles of indices on the grounds that they are less exposed to asymmetric information 'thanks to the law of large numbers': stock index futures, closed-end mutual funds, real-estate investment trusts, etc.." (page 460). Tirole ne les mentionne pas explicitement dans cette énumération, mais les banques de grande taille font partie de ces « bundles of indices » qui produisent de la liquidité car elles agrègent à leur actif de très nombreux prêts consentis à de nombreux débiteurs. Elles ne sont pas très différentes des « closed-end mutual funds » qu'il cite, i.e. les fonds d'investissement qui n'acceptent pas les rachats et se négocient sur un marché secondaire. Par ailleurs, les banques sont soumises à une surveillance toute particulière de leurs superviseurs, qui exigent en principe une grande transparence sur les risques pris (afin d'assurer la discipline de marché, troisième pilier des accords de Bâle). Enfin, les grandes banques sont également particulièrement surveillées par les analystes financiers, notamment dans les agences de notation. De par leur taille et tous ces éléments de nature à réduire les asymétries d'information, les titres émis par les grandes banques sont parmi les plus liquides sur les marchés secondaires.

Cette transformation créatrice de liquidité a bien été illustrée pendant la crise financière 2007-2009 : certains actifs détenus par les banques sont devenus totalement impossibles à vendre (notamment les titres issus de la titrisation des prêts immobiliers subprime américains), mais le marché des actions émises par les grandes banques est toujours resté actif. Ainsi, par la diversification de leurs actifs et la fourniture d'information sur les risques pris, les banques sont mécaniquement des fournisseurs clefs de liquidité aux investisseurs.

Il est important de souligner que cette contribution clef des banques est en première approximation indépendante de leur mode de financement, qui peut mélanger actions, obligations à moyen ou long

termes et dettes courtes, dont les dépôts. Cependant, il est généralement admis que les banques maximisent leur contribution à la liquidité des portefeuilles en finançant à court terme une partie importante de leurs investissements de long terme. Cette « transformation de maturité » peut provenir de la collecte de dépôts ou de l'émission de différents types de dettes courtes, explicitement sécurisées par du collatéral (REPO) ou non.

Les investisseurs qui constituent ces dépôts ou acquièrent ces titres courts bénéficient d'une exceptionnelle liquidité, puisqu'ils peuvent retirer l'argent déposé ou attendre le remboursement à l'échéance des titres acquis. De plus, pour des banques en bonne condition, ces placements courts supportent un très faible risque de crédit, même en l'absence de collatéral, puisqu'il est peu probable que des mauvaises nouvelles viennent menacer en peu de temps la solvabilité d'un établissement initialement solide. De ce fait, ces titres très sûrs sont généralement facilement négociables si l'investisseur a besoin de récupérer son investissement avant l'échéance du titre. Il faut noter que cette transformation de maturité par le secteur bancaire est souvent facilitée par l'intervention d'intervenants non-bancaires faisant partie de ce que l'on appelle aujourd'hui le « shadow banking » secteur. Par exemple, les fonds monétaires sont des investisseurs très importants dans les titres courts émis par les banques. Ils accroissent encore la liquidité dont bénéficient les investisseurs par les mécanismes généreux de souscriptions-rachats discutés précédemment.

Cette transformation de maturité crée cependant un fort risque d'instabilité, car les banques sont soumises au risque de voir les prêteurs à court terme paniquer, ce qui peut les contraindre à céder des actifs peu liquides dans de mauvaises conditions, au détriment notamment des actionnaires de la banque. En l'absence de filets de sécurité publics, la transformation de maturité par les institutions financières introduit des risques nouveaux, le gain en sécurité obtenu par les détenteurs de titres courts semble plus que compensé par l'augmentation des risques supportés par les financeurs longs. Or, il est très important de souligner qu'il existe d'autres moyens de répondre à la demande d'une partie des investisseurs pour des titres particulièrement liquides et sûrs. Les banques peuvent notamment émettre des titres longs ayant des protections particulières en cas de faillite, tels les covered bonds qui donnent aux créanciers une priorité sur une partie bien identifiée des actifs de la banque. Des titres bancaires longs à taux variable et au risque de défaut très faible peuvent fournir des instruments de placement très liquides et sûrs aux investisseurs, surtout si la liquidité fournie par les marchés secondaires est (raisonnablement) améliorée par l'intervention de fonds collectifs ouverts (nous reviendrons plus tard sur le terme « raisonnable »). La capacité des banques à répondre aux besoins des investisseurs sans recours à la transformation de maturité est d'ailleurs au cœur du plaidoyer de Cochrane (2014) pour un système financier débarrassé des dettes à court terme et du risque de « run » qui les accompagne.

Il est donc important de comprendre pourquoi les banques privilégient un mode de financement instable relativement à d'autres techniques moins dangereuses de gestion de leur passif. On affirme souvent que les banques n'ont en fait pas vraiment le choix et qu'elles répondent à la demande des agents pour de la « monnaie », c'est-à-dire des moyens de paiement immédiatement disponibles. Il est en effet naturel que les ménages ou les entreprises gardent sous forme de dépôts à vue, c'est-à-dire sous forme strictement monétaire, de quoi régler les dépenses planifiées à court terme quand celles-ci dépassent les revenus rapidement attendus, notamment les salaires en ce qui concerne les ménages. En dépit des progrès technologique (vente de parts de fonds d'investissement via internet),

il existe un coût résiduel – perte de temps – dans l’optimisation des placements à très court terme et l’utilisation de fonds d’investissement pour gérer la trésorerie. En d’autres termes, les banques ont parmi leurs nombreuses missions celle de gérer le système de paiement. En contrepartie mécanique de la monnaie qu’elles gèrent et transfèrent d’un compte à l’autre (les dépôts à vue), elles ne peuvent pas éviter un peu d’endettement à très court terme dans leurs bilans. Notons cependant que les sommes sont limitées, quelques milliers d’euros par ménages, et la monnaie de transaction au sens strict – dépôts à vue - ne représente qu’une petite portion de l’endettement à court terme bancaire effectivement observé. Comme le souligne d’ailleurs Cochrane (2014), les innovations technologiques et financières jouent un rôle essentiel pour réduire ce besoin incompressible en monnaie de transaction. Elles permettent facilement de transformer de l’épargne de précaution investie sans échéance prédéfinie sur des fonds d’investissement en dépôts à vue si nécessaire. En d’autres termes, les marges de manœuvre pour réduire drastiquement l’endettement à très court terme des banques étaient probablement beaucoup plus faibles il y a 30 ou 50 ans.

De ce point de vue, il est d’ailleurs utile de relire Bagehot (1873), l’un des pères de la théorie du prêteur en dernier ressort. Il insiste sur le fait que sans banques collectant des dépôts, l’épargne resterait (à l’époque) cachée en lingots d’or sous les matelas. Et il s’émerveille devant les bénéfices que le Royaume-Uni a tiré relativement aux autres pays de sa capacité à faire circuler cet or qui dormait : « A place like Lombard Street, where in all but the rarest times money can always obtained upon good security or upon decent prospects of probable gain, is a luxury which no country has ever enjoyed with even comparable equality before ». Le prêteur en dernier ressort lui semble être le prix raisonnable à payer pour consolider ce financement des nouveaux entrepreneurs et de la révolution industrielle. Mais aujourd’hui, sur les marchés financiers modernes, l’alternative pour les épargnants n’est plus limitée à l’or improductif et aux dépôts bancaires! Les banques ont toujours un rôle central à jouer dans le financement des investissements, mais elles peuvent le faire en consolidant leurs propres financements. Bizarrement, les complexités de la finance moderne sont d’ailleurs totalement absentes de la référence (Diamond and Dybvig (1983)) la plus citée pour justifier sur un plan théorique le recours à la transformation de maturité pour répondre aux besoins de liquidité des investisseurs.

Certes, il est vrai que la transformation de maturité a le mérite de la simplicité pour répondre à la demande de placements sûrs de la part des investisseurs les moins sophistiqués. De ce fait, la transformation de maturité aura probablement toujours un rôle à jouer dans la fourniture de services de liquidité. Mais, comprendre le fonctionnement d’un fonds d’investissement investi dans des produits très sûrs n’est quand même pas très compliqué! A l’heure actuelle, l’importance de la transformation de maturité ne semble guère pouvoir s’expliquer par les besoins en monnaie de transaction des agents économiques ou ses mérites relatifs en termes de simplicité. Elle nous semble surtout résulter des interventions publiques multiples qui favorisent ce type de financement⁴.

⁴ Nous ne traitons pas ici des arguments fondés sur des questions de gouvernement d’entreprise et qui voient dans le recours des banques aux financements courts un moyen d’aligner l’intérêt des dirigeants et celui des actionnaires. Admati, De Marzo, Hellwig and Pfleiderer (2013) soulignent le faible réalisme de cette hypothèse, compte tenu des coûts engendrés en cas de crise de liquidité.

1-3/ Les distorsions publiques

Nous allons commencer par discuter les interventions publiques qui encouragent cette transformation de maturité, c'est-à-dire le financement à court terme des actifs longs détenus par les institutions financières. Mais en matière de liquidité, les distorsions publiques ne s'arrêtent pas là : Il faut également discuter les interventions qui, sans le chercher expressément, poussent à la désintermédiation financière (émission directe d'obligations par les entreprises, titrisation). Nous verrons dans la deuxième partie que ces distorsions ont des coûts, et ne sont pas des fatalités : d'autres politiques publiques semblent possibles.

Les incitations publiques à la transformation de maturité

Le financement à court terme des banques est depuis longtemps encouragé par deux interventions publiques : la garantie des dépôts et la protection offerte par un généreux prêteur en dernier ressort. La crise a conduit de nombreux pays à accroître ces incitations traditionnelles et peut-être à en introduire de nouvelles.

La garantie des dépôts incite les ménages à placer leur épargne à court terme en bénéficiant de produits simples, liquides et sûrs. Elle semble indispensable pour les dépôts à vue constituant stricto-sensu la monnaie de transaction gérée par les banques. Mais nous avons déjà souligné que les montants en jeu sont faibles. Par ailleurs, la garantie des dépôts peut se justifier, au-delà des encaisses de transaction, pour répondre à la demande des ménages les moins avertis sur un plan financier. Mais ce paternalisme protecteur maintient aussi toute une partie de la population dans une sorte de confortable ignorance, et oriente leur épargne vers des produits assez mal rémunérés et qui contribuent peu, ou plutôt mal, au financement de l'économie. Or, les montants garantis ont généralement augmenté avec la crise et dépassent largement ce qui peut se justifier par la demande des « petits épargnants ». En Europe, une directive post-crise a ainsi porté à 100 000 euros par compte, et non par déposant, le montant garanti.

Par ailleurs, le prêteur en dernier ressort protège les banques contre le risque de « run » sur la partie de leur endettement à court terme qui n'est pas explicitement garantie par les pouvoirs publics. Quand une banque est jugée solvable, mais victime d'une crise de liquidité, le prêteur en dernier ressort, généralement la banque centrale, se tient prête à financer la banque en difficulté à des conditions beaucoup plus favorables que celle qu'elle obtiendrait sur le marché. Par exemple, même si la banque centrale exige, comme un prêteur privé, que son prêt soit garanti par du collatéral, en tant que prêteur en dernier ressort elle sera généralement moins exigeante sur la qualité du collatéral demandé et sur sa quantité (importance du « haircut »). La présence de ce prêteur en dernier ressort généreux tant du point de vue des conditions de taux que du collatéral exigé change évidemment radicalement les incitations des banques en matière de financement. En l'absence de cette protection, les banques soumises au risque de « run » seraient fortement incitées à développer des outils de financement leur assurant de la stabilité, tout en répondant aux exigences de sécurité et liquidité de certains investisseurs. Comme déjà discuté, elles peuvent notamment émettre plus de « covered bonds ». On pourrait aussi imaginer qu'elles émettent des obligations « super senior » à taux variable, pour éviter le risque de taux d'intérêt, avec une priorité de remboursement relativement à tous les autres titres émis.

Mais le prêteur en dernier ressort généreux change radicalement la situation. Le financement à court terme devient pour les dirigeants de la banque et ses actionnaires la façon la plus efficace de répartir les risques entre créanciers. Deux éléments vont entrer en jeu. D'une part, comme il a déjà été souligné, le financement à court terme a le bénéfice de la simplicité. La sécurité totale recherchée par certains investisseurs n'a plus à être recherchée dans des mécanismes complexes de priorité des remboursements, mais s'obtient par un simple droit de retrait des fonds, garanti en quelque sorte par l'existence du prêteur en dernier ressort. Cette simplicité rassurante donne un avantage à la transformation de maturité sur d'autres techniques plus complexes de partage des risques. D'autre part, le financement à court terme a un autre avantage : dans les situations extrêmes, il permet de renvoyer sur les pouvoirs publics une partie des risques pris par la banque. Certes, le prêteur en dernier ressort est supposé ne prêter que contre du collatéral de qualité. Mais, les périodes de fortes tensions sur les marchés financiers sont généralement des périodes où il est malheureusement difficile de juger de la véritable valeur du collatéral compte tenu des incertitudes économiques et financières. Alors que les prêteurs privés généralement durcissent leurs exigences en matière de collatéral, le prêteur en dernier ressort a tendance à les alléger pour rassurer les investisseurs et stabiliser les marchés. Ce mouvement de balancier a été très clair durant la crise financière des années 2007-2009 (voir Domanski et autres (2014) pour une description précise des opérations de prêt en dernier ressort durant cette période). Dans ces conditions, le prêteur en dernier ressort accepte implicitement de porter en lieu et place des investisseurs privés une partie des risques extrêmes liés à une aggravation éventuelle de la situation économique et financière⁵.

Le rôle clef du prêteur en dernier ressort n'a pas du tout été remis en question par la crise récente d'une exceptionnelle gravité. Bien au contraire, le sentiment dominant est qu'il s'agit d'un outil indispensable et rationnel de stabilisation des marchés. Comme l'a dit le gouverneur de la Banque d'Angleterre, les banques centrales ont semble-t-il conclu qu'elles devaient être « open to business » (Carney (2013)). Mais, la devise du jour est : oui au prêteur en dernier ressort, non au « too big to fail » ! Certes, le prêteur en dernier ressort est moins exigeant que les prêteurs privés en matière de collatéral, mais sa générosité doit rester sous contrôle et ne pas conduire à des risques excessifs pour les finances publiques. A un certain stade, si la qualité du collatéral disponible baisse et que le prêteur en dernier ressort ne parvient pas à stabiliser la situation, il doit donc devenir possible de débrancher le tuyau de survie d'une institution en difficulté.

Pour une petite institution non systémique, on pourrait envisager de procéder à une faillite de droit commun quand sa solvabilité semble compromise, c'est-à-dire appliquer les procédures en usage pour les entreprises non financières. Mais les spécificités des institutions financières ont conduit à un consensus international sur la nécessité de « liquidateurs en dernier ressort » publics quand les procédures ordinaires apparaissent inadaptées. En d'autres termes, les pouvoirs publics se dotent de pouvoirs légaux leur permettant de restructurer si nécessaire rapidement une institution en difficulté, en imputant ses pertes aux créanciers privés.

⁵ De fait, la BCE a fait dans un premier temps des pertes importantes sur ses prêts collatéralisés aux filiales européennes de Lehman Brothers en septembre 2008. Cependant, comme le collatéral saisi à l'occasion de la faillite n'a pas été immédiatement vendu, les pertes furent ensuite réduites grâce au redressement progressif des marchés (les risques extrêmes ne s'étant pas matérialisés).

Une question difficile est celle de l'impact de cette volonté d'en finir avec le « too big to fail » sur les incitations à s'endetter à court terme. Deux effets de sens radicalement contraire vont en effet s'opposer.

D'une part, il semble clair que les dettes à court terme recevront un traitement préférentiel dans les procédures de « bail-in ». Dans certains cas, elles seront localisées dans des filiales opérationnelles non soumises au « bail-in » (cas de l'approche Single Point of Entry aux Etats-Unis où seule la holding du groupe sera soumise au « bail-in »). Même si dans la plupart des pays les procédures ne sont pas encore finalisées, il semble par ailleurs que les « liquidateurs en dernier ressort » disposeront du pouvoir de protéger les créiteurs à court terme pour éviter les paniques et permettre la poursuite des activités opérationnelles de la banque soumise au bail-in. La difficulté qu'il y aurait à mettre à contribution les créiteurs à court terme apparaît d'ailleurs explicitement dans le document de consultation publié par le Financial Stability Board (FSB(2014)) afin de fixer le montant minimum des dettes disponibles pour absorber les pertes éventuelles : « Liabilities that qualify as Minimum TLAC – « Total Loss-Absorbing Capacity » - should be stable, long term claims that cannot be called at short or no notice » (page 11) et, en conséquence, « Eligible external TLAC must have a minimum remaining maturity of at least one year » (point 11). D'une certaine façon, les dettes à court terme des banques pourraient ainsi devenir explicitement garanties et bénéficieraient à ce titre d'une forme de subvention publique. Les dirigeants et les actionnaires peuvent avoir ainsi un intérêt à les privilégier dans le financement, relativement à des dettes à long terme devenues plus coûteuses à émettre. Dans leur analyse détaillée des interventions publiques sur le marché de la liquidité, Carlson et autres (2015) soulignent d'ailleurs cette conséquence des procédures de liquidation en dernier ressort : « The moral hazard associated with this is potentially very similar to that associated with Lending of Last Resort: short-term creditors realize they will not lose money and so do not demand a high rate and do not monitor the riskiness or liquidity of the firm, and the bank will choose to fund itself disproportionately with short-term credit ».

Mais d'autre part, l'existence de ces procédures de « bail-in » peut aussi inciter les dirigeants et les actionnaires à la prudence en matière de structure de financement. Faire appel au prêteur en dernier ressort peut apparaître risqué : les pouvoirs publics peuvent finalement juger l'institution non viable et entamer une procédure de « bail-in » extrêmement pénalisante pour les dirigeants et les actionnaires. Il faut en effet noter que de façon surprenante les pouvoirs de « bail-in » donnent explicitement des pouvoirs d'expropriation aux pouvoirs publics afin de protéger les contribuables. Les lignes directrices du Conseil de Stabilité Financière prévoient en effet clairement que l'entrée en procédure de bail-in, et donc d'expropriation pour les actionnaires, doit se faire alors que la banque est encore solvable : “the resolution regime should provide for timely and early entry into resolution before a firm is balance-sheet insolvent and before all equity has been fully wiped out. There should be clear standards or suitable indicators of non-viability to help guide decisions on whether firms meet the conditions for entry into resolution” (key attribute 3.1, FSB (2011)). Ces pouvoirs d'expropriation sont dans les faits très peu encadrés, notamment parce que la notion de solvabilité est très difficile à définir en période de crise alors qu'il devient très difficile de valoriser les actifs détenus par une banque. Dans un contexte de grande incertitude sur la réaction des autorités et leur utilisation de leurs nouveaux pouvoirs d'expropriation, il peut être sage de stabiliser au maximum les financements d'une banque.

In fine, l'équilibre résultant de ces différentes incitations est très difficile à analyser. Les banques doivent aujourd'hui prendre leurs décisions dans un contexte de grande incertitude sur le fonctionnement joint du prêteur en dernier ressort et du « liquidateur en dernier ressort » en période de crise. Cette ambiguïté peut apparaître comme un avantage : elle peut inciter les dirigeants et actionnaires à la prudence en matière de structure de financement en dépit de l'avantage immédiat qu'il y aurait à s'endetter à court terme. Il est cependant très paradoxal de soutenir que l'ambiguïté des pouvoirs publics sur des questions centrales ayant trait aux droits de propriété peut être « constructive ». Nous verrons qu'elle a probablement beaucoup d'inconvénients diffus.

Par ailleurs, par application d'une sorte de « principe de précaution », bien que le rôle du prêteur en dernier ressort soit réaffirmé, il a été décidé de limiter de façon arbitraire la transformation de maturité des banques. Des ratios de liquidité (LCR, NSFR) ont été introduits, le premier visant à permettre à une banque de survivre à court terme à un assèchement de ses financements, et le second visant à assurer un certain parallélisme entre la maturité des prêts accordés et celle de ses financements⁶. La finalisation de ces ratios a cependant été difficile et provoqué des échanges tendus avec les banques. En effet, d'un côté les banques centrales se disent « open to business » et reconnaissent les mérites supposés de la transformation de maturité, mais de l'autre elles veulent limiter le risque d'être submergées de demandes d'assistance en provenance de banques privilégiant les financements à court terme, les moins coûteux. Très logiquement, le secteur bancaire a argué de la reconnaissance du rôle utile de la transformation de maturité pour essayer de limiter au maximum les nouvelles contraintes issues des ratios de liquidité.

Au final, le système résultant de ces réformes récentes est assez baroque. Officiellement, le rôle central de la transformation de maturité n'est pas contesté⁷ et les banques centrales ne remettent nullement en question leur responsabilité de généreux prêteurs en dernier ressort. Les incitations à s'endetter à court terme sont mêmes renforcées par la protection dont bénéficieront probablement les créanciers à court terme, exonérés du risque de bail-in. Mais, pour éviter que les banques n'abusent de ces financements à court terme peu chers, on leur impose des ratios de liquidité fixés de façon arbitraire. Et pour finir, dans l'ombre du prêteur en dernier ressort, on voit apparaître le « liquidateur en dernier ressort », beaucoup moins généreux...

Les incitations à la désintermédiation

Il est bien connu que la fiscalité encourage à l'endettement plutôt qu'au financement par fonds propres, mais il est beaucoup moins souvent mentionné qu'elle encourage également la désintermédiation. En particulier, la fiscalité favorise la titrisation, comme le soulignent Han, Park et Pennachi (2015). Elle encourage aussi des financements directs par l'émission d'obligations cotées sur les marchés plutôt que par des prêts bancaires.

La raison en est simple : un prêt qui figure au bilan d'une banque engendre un coût fiscal car les banques doivent immobiliser des fonds propres en contrepartie et les fonds propres sont

⁶ Par ailleurs, les banques auront l'obligation de constituer un matelas de dettes à long terme susceptibles d'absorber une partie des éventuelles pertes (ratio TLAC déjà mentionné). Cela introduit aussi une contrainte à la transformation de maturité effectuée par les banques.

⁷ Comme l'écrivent Carlson et autres (2015): « Banks have fairly illiquid assets funded with runnable liquidities. We take as given that such liquidity transformation is socially valuable ».

généralement plus taxés que la dette (les intérêts étant déductibles du résultat pour le calcul de l'impôt sur les sociétés⁸). Ainsi, un financement intermédié bénéficie plus au Trésor Public, grâce à la forte taxation des fonds propres des banques, qu'un financement désintermédié (où le Trésor se limite à taxer les intérêts reçus par les détenteurs de la dette). Ce moindre prélèvement renforce l'attractivité de la désintermédiation. Or, le maintien des actifs dans le bilan des banques renforce la liquidité globale dont bénéficient les investisseurs, compte tenu de la très grande liquidité des titres émis par les banques – actions et obligations.

Il est vrai que par le passé les distorsions introduites par les politiques publiques dans les structures de financement n'étaient pas univoques. La fiscalité était certes défavorable aux financements bancaires, mais la politique du « too-big-to-fail » permettait aux banques d'émettre à des taux d'intérêt subventionnés, et donc favorisaient le secteur bancaire. La résultante de ces distorsions de sens contraire était difficile à évaluer. Mais l'introduction des liquidateurs en dernier ressort semble changer la donne car elle vise à éliminer tout risque pour les finances publiques et donc toute subvention accordée au secteur bancaire⁹.

Enfin, les pouvoirs publics peuvent introduire des distorsions non seulement par leurs interventions, mais aussi par un coupable laissez-faire. Plus précisément, nous allons revenir sur la réglementation laxiste du risque de liquidité supportés par les fonds d'investissement ouverts qui n'imposent aucunes contraintes aux rachats de parts. Comme il a déjà été souligné, le mode de calcul des valeurs liquidatives auxquelles se font les souscriptions et les rachats peuvent parfois donner aux souscripteurs le sentiment d'une grande liquidité (possibilité de rentrer et sortir sans coûts), alors que les actifs sous-jacents sont en fait parfois difficiles à négocier. Ainsi, les fonds d'investissement ouverts qui ne recourent pas au swing pricing facilitent artificiellement, hors temps de crise, le placement auprès des investisseurs des titres peu liquides. Ces derniers auraient parfois plus leur place dans les bilans bancaires que dans des fonds d'investissements.

En d'autres termes, le coût de l'illiquidité est artificiellement minoré en temps normal, par la présence du prêteur en dernier ressort, nous l'avons vu, et par la réglementation laxiste des fonds d'investissement. Les banques se voient ainsi privées des bénéfices d'un de leur principal avantage comparatif : leur capacité à émettre des titres particulièrement liquides sur les marchés secondaires de titres.

II/ Propositions.

Les politiques publiques qui viennent d'être décrites manquent généralement de fondements théoriques et, plus grave !, produisent des effets pervers sur lesquels nous allons revenir.

Il se pose ainsi une double question : peut-on faire autrement et, si c'est le cas, les gains attendus à terme en termes d'efficacité du système financier justifient-ils les coûts de transition directs et indirects liés à un changement en profondeur des modes d'intervention publique?

⁸ Il existe cependant dans certains pays des mécanismes visant à réduire ce biais en faveur de l'endettement, soit en limitant la déductibilité des intérêts, soit en accordant un traitement favorable aux dividendes pour le calcul de l'impôt sur le revenu des personnes physiques.

⁹ Nous avons cependant vu que les pouvoirs publics semblaient réticents à soumettre les titres courts aux mécanismes de bail-in. Il peut donc rester un élément de subvention, pour le moins paradoxal, accordé aux banques se finançant à court terme. Le « too-big-to-fail » a peut-être été remplacé par le « too-liquid-to-fail »....

En ce qui concerne les incitations publiques en faveur de la désintermédiation, les réponses à ces questions semblent positives. Il n'apparaît pas très compliqué d'introduire des réformes de bon sens, portant sur la fiscalité des institutions financières et la régulation de la liquidité fournie par les fonds d'investissement. Par ailleurs, rééquilibrer la compétition en faveur des banques produirait probablement des effets positifs, car celles-ci jouent un rôle utile en surveillant les débiteurs et en émettant sur les marchés des titres naturellement liquides.

C'est pour les questions du prêteur en dernier ressort, du liquidateur en dernier ressort et de la transformation de maturité que les interrogations sur la faisabilité et le coût de réformes fondamentales sont les plus pertinentes. Nous allons cependant défendre l'idée selon laquelle le prêteur en dernier ressort serait avantageusement remplacé par un investisseur en dernier ressort à même de stabiliser le marché des titres longs émis par les banques en période de stress de marché. Nous commencerons par cette suggestion radicale avant de traiter de la régulation des fonds d'investissement et de la réforme de la fiscalité des banques.

II-1/ Du Prêteur en Dernier Ressort à l'Investisseur en Dernier Ressort...

Comme il a déjà été discuté, il est en principe possible de satisfaire la demande des investisseurs pour des titres de risque et liquidité variables en jouant activement sur la séniorité des dettes bancaires. Privilégier la transformation de maturité pour atteindre le même objectif, et satisfaire les investisseurs les plus prudents, a le mérite de la simplicité, mais a de nombreuses conséquences négatives. Ce choix introduit du risque systémique et rend nécessaire la présence d'un prêteur en dernier ressort actif. Il y a d'ailleurs une sorte de cercle vicieux à l'œuvre : la présence du prêteur en dernier ressort encourage la transformation de maturité, et cette dernière rend en retour nécessaire la présence du prêteur en dernier ressort.

Pour casser ce cercle vicieux, il est tentant de plaider pour la suppression pure et simple du prêteur en dernier ressort. En d'autres termes, les mécanismes de bail-in seraient activés sans tenter de faire la différence entre les situations de crise de liquidité et les cas d'insolvabilité. Les banques seraient menacées d'un passage devant le liquidateur en dernier ressort en cas de grandes difficultés de financement. Privée d'un accès garanti et peu cher aux banques centrales, les banques seraient alors contraintes d'innover et de stabiliser leur financement. Et finalement, les risques de « run » disparaîtraient miraculeusement, ce qui validerait ex post la décision d'en finir avec le prêteur en dernier ressort. Bien évidemment dans un tel scénario les banques centrales continueraient à piloter les taux d'intérêt au jour le jour sur le marché monétaire par des opérations d'open market. Mais ces opérations n'ont en principe rien à voir avec des opérations de prêteur en dernier ressort, car elles doivent s'effectuer aux conditions de marché. Au travers des opérations normales d'open market, les banques centrales contrôlent l'offre de monnaie, mais n'apportent pas de filet de sécurité aux banques imprudentes qui ont financé à court terme des actifs longs illiquides.

Cependant, il ne sera pas aisé de casser le cercle vicieux aujourd'hui à l'œuvre. Les banques pourraient parier qu'en période de crise les pouvoirs publics hésiteront à actionner les mécanismes de bail-in contre des banques solvables mais illiquides, au risque de créer une panique. Ainsi, il sera tentant pour elles de continuer à parier sur l'intervention du prêteur en dernier ressort. Ce problème de crédibilité des menaces contre les banques ayant mal géré leur liquidité a notamment été souligné par Fahri et Tirole (2012).

Mais plus fondamentalement, à supposer que la menace soit crédible, l'utilisation brutale du liquidateur en dernier ressort pour sanctionner les banques ayant mal maîtrisé leur liquidité n'en serait pas moins une absurdité économique. D'autres outils sont nécessaires.

La raison est la suivante. Une institution solvable qui s'aperçoit qu'elle a un problème croissant de liquidité doit normalement être capable de se sauver toute seule en consolidant son financement, c'est-à-dire en refinançant ses dettes courtes par des titres longs (actions ou obligations) émis à des conditions attractives pour les investisseurs. L'opération est cependant délicate car il y a un problème de coordination des apporteurs de fonds : chacun est tenté de participer au refinancement pour bénéficier de ces conditions attractives, mais doit prendre en compte le risque d'un échec du refinancement, et d'une aggravation de la crise. Or, le liquidateur en dernier ressort accroît considérablement ce risque car il soumet au risque de bail-in décidé de façon arbitraire les courageux apporteurs de fonds. Le nouvel actionnaire potentiel, par exemple, est confronté au risque d'une expropriation totale ! En d'autres termes, la présence du liquidateur en dernier ressort va probablement fermer l'accès aux financements longs au moment où ils sont le plus indispensables.

C'est probablement exactement l'inverse que les pouvoirs publics devraient faire en période de crise. Ils devraient apporter une solution au problème de coordination en assurant qu'une banque solvable mais illiquide trouvera les financements à long terme nécessaires. En d'autres termes, si nécessaire, les pouvoirs publics devraient pouvoir participer activement à côté des investisseurs privés aux opérations de refinancement. Cette approche de la stabilisation des marchés est par exemple recommandée par Shleifer et Vishny (2011), sans que ces auteurs ne limitent d'ailleurs les achats publics aux seuls titres bancaires.

Notons que, grâce à leur activité de supervision, les pouvoirs publics sont idéalement positionnés pour jouer exceptionnellement ce rôle d'investisseur en dernier ressort sur le marché des titres longs émis par les banques. Aucun autre investisseur n'a autant de contrôleurs sur place capables de juger la situation véritable de la banque en difficulté et d'évaluer ainsi la valorisation raisonnable des nouveaux titres émis. Il est difficile de soutenir que dans cette activité d'investisseur en dernier ressort sur titres bancaires les pouvoirs publics souffriraient d'une asymétrie d'information !¹⁰

Passer du rôle de prêteur en dernier ressort à celui d'investisseur en dernier ressort exigerait cependant que les pouvoirs publics renforcent d'une façon ou d'une autre leur surveillance des marchés de titres bancaires (fonds propres et dettes). Il deviendrait nécessaire d'effectuer des exercices de valorisation visant à évaluer des fourchettes de cours cohérentes avec les fondamentaux des différentes banques. De tels exercices permettraient d'intervenir plus efficacement en cas de dislocation des marchés. Une banque mal financée qui doit émettre des titres longs en période de crise doit payer une prime pour attirer les investisseurs. Les pouvoirs publics seraient en mesure d'évaluer quand cette prime devient excessive, remettant en cause la solvabilité même de la banque, ce qui justifierait, à titre exceptionnel, un investissement public. Ces interventions d'investisseur en dernier ressort seraient faites aux conditions de marché et devraient être hautement profitables tout en stabilisant les marchés en période de crise.

¹⁰ L'asymétrie d'information est l'argument avancé par Diamond et Rajan (2011) pour vanter les mérites du prêteur en dernier ressort sur l'investisseur en dernier ressort. Il ne semble cependant pas s'appliquer si l'investisseur en dernier ressort limite son intervention aux titres longs émise par les banques et ne tente pas d'intervenir sur d'autres classes d'actifs.

Notons que jusqu'à présent, nous avons employé l'expression générique de « pouvoirs publics » pour éviter la complexité de la discussion institutionnelle. Mais, la transition effective d'une politique de prêts en dernier ressort à une politique d'investissement en dernier ressort exigerait bien sûr d'affecter précisément les responsabilités (rôle des banques centrales, des ministères des finances...) en fonction des avantages comparatifs sur le plan de l'information et d'éventuels biais comportementaux¹¹. La question se poserait aussi bien en amont (rôle des superviseurs actuels dans l'analyse des valorisations ?) que dans le feu de l'action (qui décide des achats « à bon compte » en période de crise ?).

En supposant résolues ces questions institutionnelles, les bénéfices d'une analyse approfondie des valorisations des titres émis par les banques ne se limiteraient pas à une meilleure gestion des crises. Grâce à l'information ainsi générée, les « autorités publiques » pourraient contribuer, même en temps normal, à un meilleur fonctionnement du marché des titres longs émis par les banques. Les marchés sont en effet souvent myopes, comme l'illustre leur incapacité à anticiper les conséquences de l'explosion de la bulle immobilière aux Etats-Unis au milieu des années 2000. Cette myopie spectaculaire est souvent difficile à expliquer, mais elle peut être rapprochée d'une imperfection fondamentale soulignée par la théorie économique: les producteurs d'informations utiles socialement ne captent généralement qu'une faible partie des bénéfices tirés par la société de leurs études (présence d'externalités positives). L'information est ainsi souvent un « bien public » sous-produit par le secteur privé (il y a aussi des cas de surproduction, voir Hirschleifer (1971), et nous y reviendrons brièvement dans la conclusion). Un dialogue régulier pourrait ainsi s'engager entre les superviseurs/investisseurs publics, fournisseurs de « biens publics », et le secteur privé (analystes et gérants de fond) pour discuter de la dynamique des marchés, en relation avec les perspectives de profits bancaires à moyen terme et les risques. De tels échanges pourraient améliorer l'information des marchés et leur efficacité en matière de valorisation des actifs¹².

Au final, il doit cependant être clair que ce gain attendu en matière d'efficience informationnelle des marchés n'est pas la principale raison qui plaide en faveur d'une évaluation sérieuse des possibilités de transition d'une logique de prêteur en dernier ressort favorisant la transformation de maturité à celle d'investisseur en dernier ressort. L'interventionnisme public actuel basé sur des subventions non maîtrisées alimente paradoxalement la volatilité des marchés. En temps normal, comme il a déjà été dit, la présence du prêteur en dernier ressort génèreux participe à la compression des primes de liquidité. La banque qui a l'assurance de pouvoir se refinancer auprès du prêteur en dernier ressort a un intérêt à collecter la prime de liquidité qu'offrent les actifs qui ne sont pas négociés de façon très active sur les marchés secondaires de titres. La présence du prêteur en dernier ressort renforce donc

¹¹ Repullo (2000) souligne par exemple que les différentes composantes de l'administration ne portent pas les mêmes risques de carrière ou de réputation. Cela peut introduire des réactions différentes aux crises, et, traitant du prêteur en dernier ressort, il cherche l'affectation des responsabilités qui maximise le bien-être collectif.

¹² Cette vision peut sembler optimiste compte-tenu de la difficulté qu'ont eu dans le passé les superviseurs publics pour prévoir et prévenir les crises. Mais il doit être clair que cet optimisme repose sur l'hypothèse implicite d'une évolution très nette de l'approche suivie par la sphère publique en matière de surveillance des banques. Sans entrer dans les détails institutionnels et se prononcer sur l'évolution du travail au jour le jour des superviseurs, nous supposons ici que la sphère publique développerait une compétence spécifique en matière de valorisation des titres bancaires (ce qu'elle ne semble pas avoir à l'heure actuelle). Or, analyser les valorisations suppose par définition de quantifier les différents risques prospectifs, et c'est justement ce type complexe d'information/études qui a une nature de bien public insuffisamment produit par le secteur privé.

artificiellement la demande pour les actifs illiquides et contribue de ce fait à diminuer en temps normal le coût de l'illiquidité. Mais, en période de crise, des incertitudes peuvent apparaître sur le comportement du prêteur en dernier ressort, notamment quand un doute apparaît sur la vraie valeur des actifs détenus par les banques. Dans ces conditions, les banques craignant une contrainte de refinancement vont souhaiter réduire leurs investissements dans des actifs illiquides (voir Brunnermeier et Pedersen (2009) pour un modèle décrivant comment une contrainte de refinancement se répercute directement sur la liquidité des marchés secondaires). La prime de liquidité peut alors exploser, ce qui a été observé pendant la crise 2008-2009. Ainsi, sur les marchés financiers, on observe l'alternance de périodes d'extrême compression des primes de liquidité et de périodes de primes très élevées. Avec des institutions financières financées de façon stable à moyen et long terme, et moins dépendantes des choix arbitraires du prêteur en dernier ressort et, dans le futur, du liquidateur en dernier ressort, il est très vraisemblable que les cycles observés sur le marché de la liquidité seraient beaucoup moins marqués¹³.

Il faut cependant répondre à une interrogation naturelle : est-on sûr que les banques pourraient sans recours massif à la transformation de maturité produire suffisamment d'actifs sans risques pour répondre à la demande des investisseurs ? Il est souvent affirmé que la demande de placements sans risque a sensiblement augmenté depuis 10 ou 15 ans, avec la montée en puissance des réserves gérées par les banques centrales des pays émergents et la constitution de trésorerie très abondante par certaines entreprises (Apple et autres). Or, il y a des limites à ce qu'un financement à moyen et long terme des banques peut fabriquer comme actifs sans risque. Supposons par exemple que dans un scénario extrême les actifs détenus par une banque puissent perdre sur une période de quelques années jusqu'à 50% de leur valeur. Dans ces conditions, elle ne pourra pas se financer à plus de 50% par l'émission de titres longs jugés dépourvus de risques. Sur au moins 50% de son financement, les risques extrêmes à moyen terme créeront naturellement une certaine volatilité du cours des titres émis. En effet, la partie considérée à risque dans une perspective de moyen terme sera naturellement soumise dès le court terme à de (petites) fluctuations de prix, liées notamment aux changements de rating par les agences de notation. En apparence, le financement à court terme fait sauter cette limite liée à l'existence de risques extrêmes à moyen terme. En effet, la dette à court terme semble protégée de ces chocs extrêmes, pour n'être soumise qu'aux risques de court terme représentant beaucoup moins que 50% de la valeur des actifs. En d'autres termes, l'investisseur à court terme a le sentiment de pouvoir sortir avant qu'une succession de catastrophes ne puisse s'abattre sur la banque initialement solide dans laquelle il a investi. La transformation de maturité serait donc capable de produire plus d'actifs sans risque que toutes les autres techniques de financement, comme le soutient par exemple Stein (2012)¹⁴. Pour les défenseurs de la

¹³ A l'évidence, l'investisseur en dernier ressort ne résoudrait cependant pas tous les problèmes face à un sévère choc économique ou financier. Il se substituerait dans ce cas au prêteur en dernier ressort, mais pas au liquidateur en dernier ressort. Il ne peut en effet venir au secours que des banques illiquides mais solvables, en les aidant à consolider leur financement sur les marchés. En revanche, une banque insolvable relève d'un autre traitement : les pertes doivent être absorbées par les actionnaires et si nécessaire les créanciers, avant que de nouveaux fonds soient apportés. Notons cependant qu'avec des institutions financées de façon stables, il y aurait moins besoin d'un liquidateur en dernier ressort aux pouvoirs exorbitants... et inquiétants ! Un financement stable ouvre plus de marges de manœuvre pour un traitement dans le cadre ordinaire des faillites, dans le respect des droits de propriété. C'est ce que souligne par exemple Lacker (2014) dans sa défense des procédures de faillite appliquées aux institutions financières.

¹⁴ Dans son modèle, aucun titre bancaire à moyen terme ne peut être sûr à 100% car dans les pires scénarios la valeur de leurs actifs peut tomber à 0 dans un futur éloigné. Toute dette longue est affectée par ces risques à

transformation de maturité, cette apparente capacité à répondre à la demande des investisseurs pour des actifs sans risque constitue un atout essentiel. Tout un courant très actif de littérature s'est d'ailleurs développé au cours des deux ou trois dernières années pour défendre l'idée que la croissance de l'endettement à court terme des banques et du « shadow banking » résultait de la demande croissante pour des actifs sans risques (voir par exemple Pozsar (2014)). Dans cette vision, réduire la transformation de maturité effectuée par les banques et le « shadow banking » pourrait réduire le bien-être global en rationnant l'offre de titres sans risques.

Mais cette capacité structurelle de la transformation de maturité à produire plus d'actifs sans risque est largement une illusion. Une loi d'airain de la finance est que les risques ne disparaissent pas : si le capital présent dans l'économie (capital physique, capital humain) est insuffisant pour garantir des revenus sans risque à moyen terme aux investisseurs les plus prudents, comment la transformation de maturité pourrait-elle apporter une solution miraculeuse ? Il faut en effet s'interroger dans un cadre dynamique sur la robustesse de la protection dont semblent disposer les investisseurs à court terme qui se croient protégés par l'option qu'ils ont de ne pas renouveler leurs dépôts ou prêts en cas de mauvaises nouvelles. Cette protection n'est efficace que s'il existe d'autres agents détenteurs d'actifs véritablement sans risque et susceptibles de leur céder en se substituant à eux comme créiteurs. En d'autres termes, la transformation de maturité ne peut en principe fonctionner dans la durée que s'il y a dans l'économie suffisamment d'actifs potentiellement sans risques pour en quelque sorte crédibiliser l'option de sortie des investisseurs à court terme.

In fine, si une proportion croissante de la communauté des investisseurs ne souhaite pas prendre de risque, la seule façon robuste d'y répondre est d'orienter différemment l'investissement dans l'économie et de réduire structurellement les risques pris. Pour donner un exemple, il est clair que le financement des infrastructures ou des résidences principales de ménages solvables présente moins de risques que l'investissement dans les pays émergents (ou l'offre incontrôlée de crédits immobiliers subprime...). Ce point fondamental est discuté de façon plus approfondie dans Davanne (2015).

Au final, sur le plan de la qualité des investissements financés, la transformation de maturité ressort sous un jour très défavorable de ces analyses. Pour répondre à la forte demande de placements de trésorerie sans risque, la transformation massive de maturité apporte surtout de l'opacité relativement à d'autres techniques plus transparentes de partage de risques, comme par exemple l'émission de covered bonds. L'investisseur à court terme se sent protégé, parfois à tort, par sa capacité à sortir toujours à temps de ses investissements, tandis que les autres investisseurs, sur qui se concentrent alors les risques, ont les plus grandes difficultés à évaluer les conséquences de cette fuite programmée des investisseurs à court terme en cas de mauvaises nouvelles. In fine, les caractéristiques de risque des investissements financés peuvent être très éloignées de l'optimum social (trop de prêts subprime!), et le système de financement fondé sur la transformation massive de maturité peut être menacé de crise systémique en cas de mauvaises nouvelles (Gennaioli, Shleifer et Vishny (2013) font des observations similaires concernant les bénéfices de la titrisation dans un monde de rationalité limitée).

moyen terme et voit son cours varier. Mais en émettant des titres courts en apparence non soumis aux risques systémiques de moyen terme, les banques peuvent cependant (miraculeusement ?) produire des actifs sans risque pour les investisseurs à court terme.

Il est donc difficile de justifier le choix fait par les pouvoirs publics d'encourager la transformation de maturité. Mais s'agit-il vraiment d'un véritable choix ou, comme le soutient Cochrane (2014), du maintien de politiques dépassées dans un contexte d'innovations financières et technologiques ? Le développement des systèmes de communication permet de considérablement renforcer la liquidité des marchés secondaires de titres en diffusant largement l'information et en facilitant les transactions entre un nombre considérables d'investisseurs. Par ailleurs, le développement des fonds d'investissement facilite l'investissement et le désinvestissement sur les marchés financiers. La transformation de maturité n'est plus le seul moyen d'offrir aux investisseurs des supports d'épargne sûrs et liquides.

Cependant, les innovations financières ne sont pas toutes des progrès ! Certaines visent à profiter d'arbitrages fiscaux ou réglementaires. D'autres prospèrent grâce à la rationalité limitée des investisseurs et à leur incompréhension de certains risques. La question se pose notamment d'une régulation plus poussée de la liquidité fournie presque trop miraculeusement par les fonds collectifs d'investissements ouverts.

II-2/ La régulation des fonds collectifs d'investissement.

Les fonds collectifs d'investissement apportent deux types de services aux investisseurs. Leur principale raison d'être est de fournir une gestion professionnelle de l'épargne, assurant notamment une diversification des risques. De ce point de vue, ils auront toujours une place importante dans les circuits de financement : si les distorsions jouant contre la « bonne » transformation bancaire disparaissaient, il y aurait moins de titres illiquides à absorber (titrisations complexes, obligations émises par des entreprises de taille moyenne....) et moins de dettes courtes bancaires, mais plus de titres longs émis par les banques!

Mais comme il a déjà été souligné, leur succès a aussi une deuxième raison moins avouable : grâce à des règles de souscriptions et rachats assez flexibles, ils fournissent aussi généralement des services de liquidité. Dans la plupart des cas, il est beaucoup plus facile de rentrer et sortir sur un fonds d'investissement que sur les actifs sous-jacents sur lesquels il investit.

Comme nous l'avons rappelé, la fourniture de ces services de liquidité peut engendrer des risques systémiques. Les porteurs de parts peuvent être incités à sortir du fonds les premiers s'ils craignent une sortie des autres investisseurs. Ce risque constitue d'ailleurs la principale préoccupation du Fonds Monétaire International dans ses publications d'octobre 2014 et avril 2015 consacrées à la cartographie des risques financiers (FMI (2014) et FMI(2015)).

La question se pose donc de la réglementation des règles de souscriptions et rachats pour limiter ces risques, à la fois dans une optique de lutte contre le risque systémique et pour protéger les porteurs de parts d'un risque de run qu'ils ont du mal à évaluer (dans une logique économique de protection du consommateur dans un contexte de rationalité limitée). Pour l'instant, ces réglementations portant sur la liquidité des fonds collectifs d'investissement sont assez disparates selon les zones géographiques et au final assez peu contraignantes.

Il pourrait être tentant d'insister pour que les fonds se concentrent sur leur principale raison d'être (la gestion professionnelle d'un portefeuille diversifié d'actifs) et s'abstiennent de produire de la liquidité, au-delà de ce que produisent déjà les marchés secondaires de titres. En d'autres termes, les

fonds d'investissement ouverts aux souscriptions et rachats pourraient avoir l'obligation de répercuter sur les acheteurs et vendeurs de parts les coûts de transaction qui existent sur les marchés. Cela plaiderait pour ce que l'on appelle un système dual de valorisation (« dual pricing »), avec un prix de souscription des parts plus élevés que le prix de rachat. L'écart entre les deux devrait alors refléter l'écart entre les prix de vente et de d'achat (bid-ask spread) sur les marchés secondaires de titre.

La perte de liquidité subie par les investisseurs aurait même une conséquence positive : l'amélioration du rendement obtenu par les investisseurs stables dans le fonds. En effet, dans un fonds d'investissement, il y a une sorte de « repas gratuit » : quand des souscriptions et des rachats de même montant se produisent, le gérant n'a pas besoin de rééquilibrer son portefeuille et il n'y a pas de coût de transaction. Pourtant, dans un système de « dual pricing », le fonds gagne l'écart entre le cours de souscription et le cours de rachat. En d'autres termes, les porteurs stables du fonds peuvent être rémunérés pour la liquidité qu'ils apportent aux sortants et aux nouveaux entrants, de la même façon que sont rémunérés les teneurs de marché sur les marchés secondaires de titres.

Du point de vue du partage du « repas gratuit » précédent, le swing pricing qui a été décrit dans la première partie est un système assez baroque en dépit de sa popularité actuelle. Rappelons que dans ce système de valorisation, un prix unique est maintenu pour les parts et appliqués aussi bien aux acheteurs qu'aux vendeurs. Mais, ce prix est calculé différemment selon que les souscriptions ou les rachats l'emportent. Par exemple quand les rachats sont sensiblement plus importants que les souscriptions, les parts ont un prix plus faible, calculé sur les prix de vente sur les marchés secondaires (« bid »). Mais de façon étrange, dans ce cas de figure, les souscripteurs vont bénéficier de cette valorisation attractive, puisque le principe de la valeur liquidative unique est maintenu. En d'autres termes, il y a une forme étrange de loterie dans laquelle la valeur liquidative obtenue par les acheteurs comme les vendeurs dépend du sens global des ordres (valorisation du fonds plus élevée si les achats l'emportent et plus faible si les ventes l'emportent). Le fonds continue de fournir un service de liquidité, i.e. les conditions d'entrée-sortie sont en moyenne meilleures que celles offertes sur les marchés secondaires, mais de façon non transparente et peu prévisible.... Le système de dual pricing peut sembler plus cohérent : il supprime tout service de liquidité, mais fait bénéficier de façon transparente les investisseurs stables dans le fonds de la totalité du bénéfice de la compensation entre ordres de souscription et de rachat.

Il faut par ailleurs noter que d'autres techniques de valorisation que le dual pricing ou le swing pricing permettent de limiter le risque de run, en pénalisant de façon parfaitement équitable les rachats importants. L'important du point de vue de la stabilité systémique est que le prix obtenu par les vendeurs qui se ruent vers la sortie tienne compte des coûts de transaction, de sorte qu'il n'y ait plus d'incitations à vendre le premier. Il suffirait par exemple d'imposer des droits de sortie correctement calibrés en fonction des conditions de marché. Une telle solution permettrait aux fonds collectifs d'investissement de continuer à fournir un service de liquidité en toute transparence, tout en préservant la stabilité systémique¹⁵.

¹⁵ Evidemment, des droits de sortie introduisent une forme de dual pricing puisque les conditions d'entrée et de sortie ne sont pas les mêmes. Mais, rien n'impose que la valorisation utilisée pour les souscriptions soit calculée sur la base des prix de haut de fourchette. Elle peut être calculée à un cours intermédiaire. Les acheteurs reçoivent alors une petite subvention et le fonds continue à fournir un service de liquidité, mais sans

Les régulateurs n'ont probablement pas à imposer une solution plutôt qu'une autre. Les promoteurs des fonds peuvent différer dans leurs choix pour limiter les risques de run, en jouant sur les conditions de valorisation des parts rachetées. De plus, les fonds peuvent être plus ou moins « ouverts », c'est-à-dire que les rachats peuvent être limités ou soumis à des préavis significatifs. Mais, en revanche, l'existence d'au moins une protection crédible protégeant du risque de run devrait être une contrainte réglementaire, dans l'intérêt de la stabilité systémique comme dans celui de la plupart des porteurs de parts¹⁶.

II-3/ Eléments de réflexion pour de meilleures incitations fiscales.

L'avantage fiscal donné au financement des entreprises par endettement plutôt que par fonds propres n'a que des conséquences négatives : il encourage les banques, comme les autres entreprises, à se fragiliser en limitant leurs capitaux propres et il favorise la désintermédiation des financements. A la limite, la disparition totale des banques remplacées par des fonds collectifs d'investissement permettrait aux apporteurs de fonds d'économiser la totalité de l'impôt sur les sociétés payé par les banques !

Il existe plusieurs propositions pour rééquilibrer la taxation des fonds propres et de la dette. La déductibilité des intérêts pour le calcul de l'impôt sur les sociétés peut être limitée (ce qui a été fait en Allemagne en 2006 et plus récemment en France), les dividendes et plus-values peuvent être favorisés fiscalement pour le calcul de l'impôt sur le revenu ou les entreprises riches en fonds propres peuvent bénéficier d'un crédit d'impôt (ACE ou « Allowance for Corporate Equity »). De Mooij (2012) décrit différentes formes d'ACE ayant été introduites dans certains pays, notamment en Belgique en 2006¹⁷.

Idéalement, la fiscalité du capital devrait être revue de façon générale pour introduire plus de neutralité dans les modes de financements en utilisant ces différents instruments. Mais il s'agit d'un chantier complexe produisant mécaniquement des transferts importants entre entreprises et qui nécessiterait probablement un haut niveau de coordination internationale. De plus, pour la plupart des entreprises non financières, cette distorsion ne semble pas produire d'effets désastreux. Les

implication négative en matière de risque systémique. Le « repas gratuit » lié aux rachats et souscriptions qui se compensent miraculeusement, sans obliger le gérant à supporter des coûts de transaction, est alors réparti différemment. Comme nous l'avons dit, dans un « dual pricing » pur et dur, ces gains sont totalement redistribués aux investisseurs stables et améliorent la performance. Dans un système avec droits de sortie, et valorisation en milieu de fourchette, le bénéfice est partagé entre les acheteurs et les investisseurs stables. Relativement à l'investissement direct sur les marchés secondaires, le passage par un fonds collectif améliore à la fois la performance et la liquidité dont bénéficient les investisseurs.

¹⁶ Certes, certains porteurs de parts sophistiqués peuvent privilégier des fonds à forte liquidité et soumis au risque de run, car ils savent qu'ils seront en mesure de sortir les premiers, au détriment des autres investisseurs. Cela explique d'ailleurs qu'une régulation soit nécessaire : la compétition n'assure pas nécessairement un équilibre de marché si des investisseurs sont capables de profiter des failles du système en profitant de l'irrationalité des autres. En d'autres termes, le risque de run est un « attribut caché » au sens de Gabaix et Laibson (2006) qui ont montré comment ces « attributs cachés » pouvaient conduire à des équilibres de marché inefficaces.

¹⁷ Panier, Perez-Gonzalez, and Villanueva (2013) soutiennent que cette réforme a réduit le recours à la dette des entreprises belges. Schepens (2014) note en particulier un effet positif sur le recours aux fonds propres des banques belges. Mais il n'analyse pas son impact sur les différentes formes de désintermédiation.

coûts liés aux faillites sont importants, et donc les entreprises sont réticentes à pousser trop loin leur endettement¹⁸.

La situation du secteur bancaire est tout à fait spécifique. D'une part, les banques ont des outils pour sortir des actifs de leurs bilans et contourner l'impôt, tels la titrisation qui engendre des coûts diffus (pas si diffus que cela dans le cas des crédits subprime titrisés !). D'autre part, la faillite d'une banque engendre des externalités négatives (coût pour les finances publiques, contagion aux autres institutions financières...). Ce n'est donc pas par hasard si la finance (banques, assurances) se distingue des autres secteurs par l'existence de réglementations strictes en matière de recours minimum aux fonds propres. Cela aurait donc un grand sens de commencer par ce secteur pour réduire, voire supprimer, les incitations fiscales à l'endettement et à la désintermédiation. D'ailleurs, cela limiterait le jeu traditionnel du chat et de la souris entre les pouvoirs publics et les dirigeants des banques¹⁹.

Une solution simple serait d'introduire un ACE spécifique lié aux fonds propres immobilisés par les institutions financières soumises à des contraintes de solvabilité. La question difficile est cependant celle du niveau auquel devrait être fixé ce crédit d'impôt. Il peut être tentant d'affirmer que pour rétablir la neutralité fiscale la totalité de l'impôt sur les sociétés devrait en fait être supprimée pour les banques, notamment parce que les fonds d'investissement qui concurrencent les banques n'y sont pas soumis pour les produits qu'ils versent aux investisseurs²⁰. Cependant, cette conclusion maximaliste est heureusement erronée ! L'impôt sur les sociétés a un petit avantage pour l'institution qui en est redevable : il conduit à un partage du risque avec le Trésor public puisque l'impôt est élevé dans les périodes favorables et faible dans les périodes difficiles (voir négatif grâce aux mécanismes de report des pertes).

Il est difficile de chiffrer la valeur économique de ce mécanisme d'assurance sur les placements risqués²¹. Mais au minimum, il faut éviter que les banques soient défavorisées quand il s'agit de porter au bilan des actifs sans risque, c'est-à-dire les obligations d'Etat émises par le pays de résidence. En d'autres termes, l'ACE minimal peut être calculé de façon à supprimer l'impôt sur les sociétés en supposant que les fonds propres soient investis en obligations d'Etat, ce qui donne un crédit d'impôt égal à t (taux d'impôt sur les sociétés) $\times r$ (taux des obligations d'Etat à long terme) \times Fonds propres. Un des attraits de cette solution, c'est que tout en rompant avec la logique de la pénalisation systématique des banques qui prévaut depuis la crise de 2007-2009, elle coûterait peu à court terme compte tenu du très bas niveau des taux longs quand cet article est écrit (environ €150

¹⁸ Ceci dit, une partie de l'activité des fonds de LBO s'explique probablement par cette prime fiscale donnée à l'endettement.

¹⁹ Rappelons le résultat classique de Modigliani-Miller (1958) : dans un monde sans frottement fiscal, il n'y aurait pas de raisons pour les dirigeants de banque de limiter au maximum le recours aux fonds propres, en flirtant avec les limites fixées par la régulation. Certes, faire jouer l'effet de levier peut augmenter le rendement des fonds propres, mais cela accroît les risques : au premier ordre, cela n'augmente pas la valeur de l'entreprise.

²⁰ En tenant compte, cependant, des mécanismes correcteurs qui existent déjà dans certains pays pour favoriser les dividendes et plus-values plutôt que les intérêts au niveau de l'impôt sur le revenu des personnes physiques

²¹ Notamment parce que celui-ci n'est que partiel : une entreprise peut imputer ses pertes sur les bénéfices futurs, mais perdra cet avantage fiscal en cas de faillite, voir la brève discussion dans Davanne (2015)).

million par an en France pour une grande banque comme BNP Paribas avec des taux longs à 10 ans sur les obligations du Trésor français à seulement 0,6%).

Bien entendu, une telle réforme serait politiquement difficile à mettre en place compte-tenu de la faible popularité des banques jugées responsables de la crise financière récente. Elle ne serait comprise de l'opinion publique que si elle s'accompagnait en parallèle de la suppression crédible des subventions implicites que le secteur bancaire reçoit par ailleurs. Ce qui pose à nouveau la question du prêteur en dernier ressort qui injecte des liquidités à des conditions préférentielles (contrairement aux opérations d'open market réalisées dans le cadre strict de la politique monétaire).

Conclusion : régulation financière et imperfections de marché

Goodhart (2010) a bien résumé comment les interventions publiques sur les marchés financiers évoluent dans le temps: «Financial regulation has always been a-theoretical, a pragmatic response by practical officials, and concerned politicians, to immediate problems, following the dictum that “We must not let that happen again” ». Les réponses à la crise de 2007-2009 n'ont pas échappé à cette approche « a-théorique » : de nouvelles régulations ont été empilées pour tenter avant tout d'interdire les (nombreux) comportements ayant contribué de façon évidente à la crise.

Cette approche « pragmatique » et incrémentale dans l'urgence a cependant deux défauts :

- D'une part, si on ne modifie pas en profondeur les incitations qui expliquent in fine les comportements à risque, on encourage en durcissant les réglementations un développement de la vaste industrie de l'arbitrage réglementaire et fiscal. Et dans ce jeu du chat et de la souris les pouvoirs publics ne sont pas nécessairement durablement les vainqueurs !
- D'autre part, en légiférant dans l'urgence, on prend le risque de nombreux nouveaux effets pervers. Par exemple, les pouvoirs exorbitants donnés aux liquidateurs en dernier ressort ont paru nécessaires pour en finir avec le too-big-to-fail. Mais ces réformes, qui introduisent un droit d'expropriation largement arbitraire, ont été décidées sans la moindre étude d'impact concernant la stabilité des marchés en temps de crise (voir par exemple Goodhart (2015) pour une longue liste de questions qui n'ont pas encore de réponse sur les conséquences à attendre d'une opération de « liquidation en dernier ressort »).

De fait, cet article défend l'idée selon laquelle de nombreux dysfonctionnements de la finance ne sont pas le résultat de véritables imperfections de marché, au sens de la théorie économique, mais la réponse aux mauvaises incitations introduites au fil du temps par des pouvoirs publics a-théoriques et pragmatiques !

Pour autant, nous n'avons pas défendu la vision idyllique d'une finance capable de s'autoréguler. Par exemple, la rationalité limitée des investisseurs justifie une surveillance des produits d'épargne, et notamment une surveillance accrue du risque de liquidité présent dans les fonds d'investissement collectifs.

Nous voulons d'ailleurs conclure en insistant sur la complexité des questions liées à l'information des marchés. La production d'information s'accompagne de fortes externalités, et à ce titre peut appeler des interventions publiques. Dans certains cas, de façon peut-être surprenante, les externalités peuvent être négatives. Pour certaines informations ayant un fort impact mécanique sur les marchés,

par exemple celles qui concernent les profits et plus généralement les stratégies des entreprises, il y a un intérêt considérable à être mieux informé que les autres pour générer des profits de court terme sur les marchés. Or, ces profits de la spéculation sont à l'évidence payés par les investisseurs moins bien informés. Et les asymétries d'information ainsi produites peuvent être défavorables à la liquidité des marchés. Ainsi, il peut y avoir des incitations à investir trop dans la recherche d'information ayant un impact direct et rapide sur les marchés (prise en compte des gains attendus, mais pas du coût pour les autres investisseurs)²². Mais en général, les externalités générées par la production d'information sont plutôt positives: les producteurs d'études sur les fondamentaux économiques et financiers à moyen terme ne peuvent pas monétiser rapidement leurs découvertes par de la spéculation de court terme et ont en général des difficultés pour se faire rémunérer à hauteur du service rendu. L'information fondamentale circule de nombreuses façons et bénéficie à des investisseurs qui ne l'ont pas financée²³. Il y a donc en général sous-production des études fondamentales de moyen terme les plus utiles socialement et une grande myopie des marchés, illustrée par de nombreuses crises.

Les pouvoirs publics jouent un rôle important pour améliorer l'information fondamentale disponible librement, et lutter ainsi contre, d'une part, la myopie des marchés et, d'autre part, les asymétries d'information nuisibles à la liquidité. Ils le font comme producteurs directs d'informations de qualité (statistiques financières, études des organisations internationales...) ou en surveillant le travail des autres institutions qui jouent un rôle clef dans l'information des marchés (agences de notation, analystes financiers « sell-side »...).

Mais, en matière d'information aussi, les interventions publiques ne jouent pas toujours un rôle positif ! Une quantité importante d'information est directement produite par les marchés financiers où les cours constituent des signaux importants. Or, nous avons soutenu à plusieurs reprises que les pouvoirs publics déstabilisaient souvent les marchés par leurs interventions, et que la situation pourrait devenir pire à l'avenir avec la crainte du liquidateur en dernier ressort.

Cette question du rôle des interventions publiques sur les signaux de marché se pose notamment concernant les préférences des épargnants, et notamment la demande croissante pour des actifs sans risque. Les décideurs en matière d'investissement, les responsables des entreprises financières et non financières, ont effet besoin d'informations sur les préférences des véritables porteurs des risques (actionnaires, acheteurs de titres de dettes). En d'autres termes, en reprenant le vocable usuel, il se pose pour eux la question de leur « coût du capital ». Les questions liées à la production efficace de cette information sur le coût du capital sont particulièrement complexes²⁴. Nous avons

²² Hirschleifer (1971) souligne ainsi la dichotomie entre le rendement social et privé de l'information et la possibilité d'une recherche excessive d'information à faible valeur sociale. Voir Davanne (2015) pour une application plus détaillée de ce type de raisonnement aux marchés financiers et ses implications en matière d'interventions publiques.

²³ C'est d'ailleurs pour cette raison que les agences de notation (Standard and Poor's, Moody's...) ont changé de modèle dans leur histoire et sont passées d'un financement par les investisseurs à un financement par les émetteurs. Il s'agit en effet d'une solution intelligente permettant de faire participer indirectement tous les bénéficiaires de l'information. Elle pose cependant des questions de conflits d'intérêt, comme il a été observé avec la catastrophique notation des titres subprime avant la crise financière des années 2007-2009.

²⁴ Tout un courant de littérature insiste notamment sur le fait que les préférences des épargnants ne sont pas homogènes. Il y a donc pour les entreprises un double problème : celui de l'identification des préférences et celui des choix d'investissement face à des intérêts contradictoires. Le second problème est particulièrement

cependant insisté sur le rôle pervers de la transformation de maturité, encouragée par les pouvoirs publics, dans ce domaine. Les banques ignorent quelle est la robustesse de ces financements de court terme à l'apparition de mauvaises nouvelles, et elles ont de moins en moins de visibilité sur l'aide du prêteur en dernier ressort en cas de run des créanciers. Comment dans ces conditions optimiser les investissements réalisés du point de vue du couple risque/rendement? La « bonne transformation bancaire », où les institutions financières se financent par l'émission de titres longs de risques variables, alimenterait un marché du risque beaucoup plus transparent et riche en signaux sur l'évolution des préférences.

difficile en théorie quand les entreprises n'ont pas accès à un ensemble « complet » de marchés pour couvrir certains risques, voir Drèze (1974) et Grossman et Hart (1979).

Références

Admati, Anat R., Peter M. DeMarzo, Martin F. Hellwig, et Paul Pfleiderer. 2013. Fallacies, Irrelevant Facts, and Myths in the Discussion of Capital Regulation: Why Bank Equity is Not Socially Expensive. Rock Center for Corporate Governance at Stanford University Working Paper No. 161.

Bagehot, Walter. 1873. Lombard Street : a description of the money market.

Brunnermeier, Marcus K., et Lasse Heje Pedersen. 2009. Market Liquidity and Funding Liquidity. *Review of Financial Studies* 22, 2201-2238.

Carlson, Mark, Burcu Duygan-Bump, et William Nelson. 2015. Why Do We Need Both Liquidity Regulations and a Lender of Last Resort? A Perspective from Federal Reserve Lending during the 2007-09 U.S. Financial Crisis. Finance and Economics Discussion Series 2015-011, Federal Reserve Board, Washington, D.C.

Carney, Mark. 2013. The UK at the heart of a renewed globalisation. Speech given at an event to celebrate the 125th anniversary of the Financial Times, London.

Cochrane, John H. 2014. Toward a Run-free Financial System. Dans Martin Neil Baily, John B. Taylor, eds., *Across the Great Divide: New Perspectives on the Financial Crisis*, Hoover Press.

Davanne, Olivier. 2015. Who should provide liquidity services? Systemic Risk, Consumer Protection and Financial Regulation. Document de travail disponible sur <http://ssrn.com/abstract=2577955>

De Mooij, Ruud A. 2012. Tax Biases to Debt Finance: Assessing the Problem, Finding Solutions. *Fiscal Studies* 33(4), 489–512.

Diamond, Douglas W., et Philip H. Dybvig. 1983. Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity. *Journal of Political Economy* 91(3), 401-419.

Diamond, Douglas W., et Raghuram G. Rajan. 2011. Fear of Fire Sales, Illiquidity Seeking, and Credit Freezes. *The Quarterly Journal of Economics* 126 (2), 557-591.

Domanski, Dietrich, Richhild Moessner, et William Nelson. 2014. Central banks as lender of last resort: experiences during the 2007-2010 crisis and lessons for the future. Finance and Economics Discussion Series 2014-110, Federal Reserve Board, Washington, D.C.

Drèze, Jacques H. 1974. Investment under private ownership: optimality, equilibrium and stability. Dans *Allocation under uncertainty: equilibrium and optimality*, J. Drèze ed., New York, NY: Wiley.

Farhi, Emmanuel, et Jean Tirole. 2012. Collective Moral Hazard, Maturity Mismatch, and Systemic Bailouts. *American Economic Review* 102(1), 60-93.

FMI. 2014. Global Financial Stability Report October 2014, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/gfsr/2014/02/index.htm>

FMI. 2015. Global Financial Stability Report April 2015, <http://www.imf.org/External/Pubs/FT/GFSR/2015/01/index.htm>

- FSB. 2011. Key Attributes of Effective Resolution Regimes for Financial Institutions. https://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111104cc.pdf
- FSB. 2014. Adequacy of loss-absorbing capacity of global systemically important banks in resolution. <http://www.financialstabilityboard.org/wp-content/uploads/TLAC-Condoc-6-Nov-2014-FINAL.pdf>
- Gabaix, Xavier, et David Laibson. 2006. Shrouded Attributes, Consumer Myopia, and Information Suppression in Competitive Markets. *The Quarterly Journal of Economics* 121(2), 505-540.
- Gennaioli, Nicola, Andrei Shleifer, et Robert W. Vishny. 2013. A Model of Shadow Banking. *The Journal of Finance* 68(4), 1331–1363.
- Goodhart, Charles. 2010. How should we regulate the financial sector? *The Future of Finance*. London School of Economics and Political Science.
- Goodhart, Charles. 2015. T-LAC Resolution – And Then What? Réponse à FSB(2014). <http://www.financialstabilityboard.org/wp-content/uploads/Charles-Goodhart-on-TLAC.pdf>
- Grossman, Sanford J. et Oliver Hart. 1979. A Theory of Competitive Equilibrium in Stock Market Economies. *Econometrica* 47 (2), 293–330.
- Han, Joongho, Park, Kwangwoo, et Pennachi, George. 2015. Corporate Taxes and Securitization. *The Journal of Finance* 70(3), 1287-1321.
- Hirschleifer, Jack. 1971. The Private and Social Value of Information and the Reward to Inventive Activity. *The American Economic Review* 61(4), 561-574.
- Lacker, Jeffrey M. 2014. Rethinking the Unthinkable: Bankruptcy for Large Financial Institutions. Speech at the National Conference of Bankruptcy Judges Annual Meeting, Chicago, Illinois. https://www.richmondfed.org/press_room/speeches/president_jeff_lacker/2014/lacker_speech_20141010.cfm
- Modigliani, Franco, et Merton Miller. 1958. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *American Economic Review* 48(3), 261-297.
- Panier, Frédéric, Francisco, Pérez-González, and Pablo Villanueva. 2013. Capital structure and taxes: What happens when you (also) subsidize equity? Working paper. Stanford University, Stanford, CA.
- Pozsar, Zoltan. 2014. Shadow Banking: The Money View. OFR Working Paper.
- Reinhart, Carmen M., et Kenneth S. Rogoff. 2009. *This Time is Different: Eight Centuries of Financial Folly*. Princeton, NJ: Princeton Press.
- Repullo, Rafael. 2000. Who Should Act as Lender of Last Resort? An Incomplete Contracts Model. *Journal of Money, Credit & Banking* 32 (2), 580-605.
- Scheppens, Glenn. 2014. Taxes and bank capital structure. Papier présenté à la conférence annuelle de l'American Association Annual Meeting, 3-5 janvier 2015.

Shleifer, Andrei, et Robert W Vishny. 2011. Fire Sales in Finance and Macroeconomics. *Journal of Economic Perspectives* 25(1), 29-48.

Stein, Jeremy, C. 2012. Monetary Policy as Financial Stability Regulation, *The Quarterly Journal of Economics* 127, 57-95.

Tirole, Jean. 2006. *The theory of corporate finance*. Princeton, NJ: Princeton Press.

Document 3: « Who should provide liquidity services? Systemic risk, consumer protection and financial regulation », 2015.

Who should provide “liquidity services”?

Systemic risks, consumer protection and financial regulation.

Olivier Davanne

(Paris-Dauphine University and Sciences Po¹)

March 27, 2014

This Draft: June 29, 2015

(Paper presented at the 5th International Conference of the Financial Engineering and Banking Society (F.E.B.S), 11th-12th-13th of June, 2015)

Abstract:

By liquidity services, we mean in this paper the whole set of key activities which permit that the final holders of financial claims may switch to cash when needed while nevertheless providing stable long term financing to companies and households. Secondary securities markets, financial institutions, collective investment vehicles and public entities, all participate in a complex way to this alchemy, sometimes in competition with each other. We stress that there is no level-playing field: this competition is heavily biased by two public distortions, i.e. the well-known unfortunate tax-bias which penalizes equity-based institutions and the refinancing backstops supplied at non-market conditions to banks by monetary authorities. These distortions contribute to the systemic vulnerability of the financial system by encouraging a complex circuit where credit risks may be driven outside an under-capitalized banking sector, while banks stay exposed to many liquidity risks. Contrary to a significant part of the literature, we see little convincing “market failures” to justify these large distortions which both penalize and subsidy different types of banking activities. In this context, reducing the maturity transformation role played by banks, either through direct regulations or hopefully following the correction of the current distortions, could make financial systems more stable. Yet, as their role should increase, we stress the importance to better regulate how collective investment funds provide, in competition with the banks, some of the liquidity required by investors. Due to “bounded rationality” and the public good nature of information, it is unlikely that investors alone can impose best practices as far as valuation and redemption policies are concerned.

Comments welcome: olivier.davanne@sciencespo.fr

¹ This paper has its source in the course « Introduction to Financial Regulation » taught in the Master Financial Regulation and Risk Management at SciencesPo.

Introduction

Investment projects, productive equipment by firms or real estate by households, are better financed by long term instruments – equity or long term debt - in order to avoid the refinancing risk associated with short term debts. However, final investors (households or various investment funds working on their behalf) like “liquidity”, i.e. the ability to liquidate easily their financial holdings to get their money back. This strong demand for “liquidity” on the demand side of the capital markets has three main reasons: firstly, some investments are made with a predefined short-term horizon because investors know for sure that they will have rapidly another project to fund, secondly, investors are exposed to so-called “liquidity shocks” (loss of job, accident...) and know that they may need their money back more rapidly than initially expected and, last but not least, even true confident long term investors greatly value the possibility to change the risk profile of their holdings as a response to either changes in their own situation or new information concerning the investment opportunities.

A key function of the financial sector is therefore to bring this desired liquidity to investors while offering stable sources of finance to firms and indebted home buyers. In this paper, we call “liquidity services” the various services offered by the financial sector to investors in order to make this alchemy possible. We discuss the liquidity services rendered by banks, secondary markets and various investment funds.

For sure, the financial sector in its multiple components has several other important functions (see Freixas and Rochet (2008) for a survey of models of banking). Before trying to make them liquid, it has to “manufacture” the various claims on the indebted side of the economy. This can be done by financial institutions either investing directly (by lending or holding equity investment) or making possible the issuance of new traded securities by those in needs of financing (advisory services). The financial sector is also broadly in charge of monitoring the issuers of existing securities to protect the holders of these securities, whether equities or debts. The financial sector also plays a key role in the allocation of risks as many investors choose to delegate the management of their holdings, for example by investing in various collective investment vehicles (traditional mutual funds, hedge funds, life insurance contracts...). Last but not least, the financial sector includes the payment system allowing the cash to circulate between buyers and sellers of goods, services or financial assets (not a very glamorous activity but nevertheless the basic necessary plumbing of a market economy).

All of these other functions and services are very important. Any malfunctioning can trigger severe welfare losses. For example, the recent financial crisis had its origin in the very bad “manufacturing” of new claims, i.e. subprime mortgages granted to American low income households to help them buy overvalued homes. But badly designed liquidity services can have particularly devastating effects. Indeed, one of the dominant ways of providing liquidity services is for financial institutions to invest in illiquid assets while financing themselves with short term debts. As a result they support what is called a “liquidity risk” and may be vulnerable to panics and runs. As illustrated by so many crisis, liquidity risk in financial institutions provides the fuel which may transform a localized banking problem into a systemic crisis, with possibly a total collapse of the financial sector if the lender of last resort is not strong enough to stop the spread of contagion. Reinhart and Rogoff (2009) emphasized

this characteristic common to “Eight Centuries of Financial Folly”². The recent crisis was not so different. It was probably because of the scale of liquidity risks that existed in various parts of the world financial system prior to the subprime crisis that the 2007-2009 financial crisis was so severe and triggered global losses much larger than the inevitable “natural” losses resulting from a more orderly correction of the US real estate market.

So, as a result, regulators have put on top of their agenda various subjects directly linked to the provision of liquidity services. We can mention the introduction of constraining liquidity ratios for banks, the regulation of money market funds or the current discussion around the repo market.

The objective of this paper is to look at the way “liquidity services” are concretely provided and to revisit the specific market failures which give their rational – or not - to traditional public interventions – liquidity back-stop provided by central banks – and new ones – the multiple new regulations under discussions.

We stress the bad incentives introduced by existing public policies. The Lender of Last Resort encourages maturity transformation by banks while well-organized secondary markets and well-supervised collective investment funds arguably provide liquidity services in a much more efficient way. Conversely, banks have a comparative advantage to monitor debtors, but the tax system encourages the disintermediation of credit risks. Strangely enough, in this biased competition between intermediated and disintermediated finance, each side is thus encouraged to do what it does less well than the other.

The paper is organized as follows. Section 1 describes the role of the different liquidity providers. We argue that the way the system is organized, with a key role for maturity transformation by banks, has a lot to do with the refinancing back-stop provided by a historically generous Lender of Last Resort. Another financing circuit would be possible with banks financed in a more stable way and a more important role played by securities secondary markets. We also highlight how collective investment schemes strongly enhance in normal times the liquidity provided by these secondary markets. It is in general much easier to trade mutual funds shares than the individual securities in which they invest. Bundles of assets, especially mutual funds and banks’ shares, are less exposed to asymmetric information thanks to the law of large numbers and tend to be more liquid than the underlying assets. Section 2 starts the discussion of market failures by rounding the usual suspects: externalities and asymmetric information. We argue that these apparent market failures are made much worse by the distortive impact of some public policies. Tax biases encourage the trading of information-sensitive securities which would be better kept inside banks’ balance sheets and the generous Lender of Last Resort gives incentives to push maturity transformation too far. However, before jumping too fast to a liberal set of proposal, section 3 looks at another group of closely related market failures: bounded rationality and information as a public good. Characterizing the market failures related to financial information is not that easy. Financial Information is to some extent both non-rivalrous, i.e. its accuracy is not reduced if it is disseminated, and rivalrous, i.e. there is sometimes a strong private benefit to hold it before others. As a result, financial information is a sort of mix of pure public good

² “Perhaps more than anything else, failure to recognize the precariousness and fickleness of confidence – especially in cases in which large short-term debts need to be rolled over continuously – is the key factor that gives rise to this-time-is-different syndrome. Highly indebted governments, banks, or corporations can seem to be merrily rolling along for an extended period, when bang! – confidence collapses, lenders disappear and a crisis hit”, Reinhart and Rogoff (2009), Preamble.

and common-pool resource. Section 4 looks more precisely at the policy implications of these apparent or real market failures. It stresses the importance to better regulate how collective investment funds in competition with the banks provide some of the liquidity required by investors. In normal times, mutual funds may have a competitive advantage to provide liquidity to investors. Yet, unlike closed-end funds, badly managed open-ended funds may suffer from runs. Due to “bounded rationality” and the public good nature of information, it is an open question whether investors alone can impose best practices as far as valuation and redemption policies are concerned. Indeed, this question has recently emerged as a major theme in the IMF’s cartography of risks (see IMF (2015)). But mostly, this section discusses how to correct some of the bad incentives introduced by existing public policies. A key issue is how public authorities should react in the future in relation to stressed markets or financial institutions (Lenders of Last Resort or Liquidators of Last resort?). We insist on the risks of “constructive ambiguity” where the market has to function without much visibility regarding how public authorities will manipulate the various “put” or “calls” they legally manage. Indeed, a market needs well-defined property rights and Appendix C provides a simple model in which badly exercised resolution powers by the Liquidator of Last Resort may in extreme cases simply destroy the equity market. In times of crisis, better incentives would probably be introduced by Investors of Last Resort buying at market prices some of the securities issued by stressed financial institutions. We conclude with a few observations on future research.

1/ Overview of liquidity providers

There are two ways to hold a liquid portfolio of financial assets. One can buy long-term securities which are easy to sell on secondary markets, or one can invest in short-term assets, in which case there is no need of a very active secondary market since, in the absence of a credit default, the money will be reimbursed shortly at the agreed date.

As a result the financial sector can provide liquidity to investors through two main channels: by insuring that secondary markets exist and are active or by providing “maturity transformation services” which means that financial institutions may finance by short term liabilities the long term assets they hold on their balance sheet.

The liquidity provided by secondary markets....with the help (or not) of collective investment vehicles

Let’s start by examining briefly how the financial sector may offer to the investors the benefits of “liquid” secondary markets, i.e. markets where investors may sell their assets with low transaction costs. A liquid secondary market needs (i) many participants active in the market and ready to transact and (ii) little difference of information between these participants concerning the fundamental characteristics of the assets which are traded. As it is well known, asymmetric information is indeed the worst enemy of liquidity in secondary markets since when an investor wants to sell, the potential buyers will fear that this selling decision may be based on superior information and as a result may rationally adjust downwards their own view on the fundamental value of the offered security. As stated by Tirole (2006): «The chief determinant of whether a claim can be easily traded in a secondary market (is “liquid”) is the symmetry of information among investors about the value of the claim” (page 81). In other words, market liquidity may greatly suffer from the difficulty for potential counterparties to differentiate orders based on new information from orders triggered by other reasons (sellers facing liquidity shocks and in need of cash, or sellers having changed their belief without any new information).

So the liquidity of a market depends very much on the quality of the shared information provided to most participants, either by the issuer's disclosures (interim reports, warnings...) or the widely distributed research of some analysts (rating agencies, sell-side analysts). Obviously, the size of the market matters greatly: when the outstanding amount of a given security (or a set of closely related securities) is large, many participants are likely to be active (market makers and other investors) and the information provided to the market as a whole (asymmetry-free) is likely to be of better quality (more sell-side analysts, better monitoring and control of the issuer disclosures....)³.

The role of collective investment vehicle is important as professional fund managers, contrary to retail investors, have a permanent presence in markets and may be ready to exploit price opportunities. Moreover Da, Gao and Jagannathan (2011) explain that *"since fund managers often hold an inventory of stocks in order to track their performance benchmarks, they have a natural advantage in making a market in those stocks. Moreover, the superior knowledge about the stocks covered by a manager will help in the market-making activities by minimizing potential losses that may arise from trading with those having an information advantage"*⁴.

But collective investment vehicles can provide liquidity services to investors in a much more radical way than simply being active counterparties in the secondary securities markets. Very often, open-ended mutual funds do not fully pass on to the investors who buy or sell shares in the funds the full costs of dealing in secondary markets. In many cases (the majority?), there is a single Net Asset Value (NAV) per share based on the mid-quote prices of securities held by the fund, with no entry or exit fees. These valuation rules coupled with the possibility to redeem the shares at short notice bring a lot of liquidity to investors. Indeed, this is one of the key competitive advantages of the mutual fund industry. As John Bogle (1994), founder of Vanguard explains, *"the third principle of mutual fund investing is liquidity. Mutual fund shares may be acquired or liquidated at a moment's notice at the fund's next determined net asset value per share. What is more, there is no direct cost of market impact, wherein buying securities tends to drive prices higher and selling securities tends to push prices lower. Nor is there a charge when shares are liquidated (although in some cases a 1% redemption fee is charged and in other cases a contingent deferred sales load may be assessed). Owning securities individually, of course, is also apt to provide a reasonable level of liquidity. However, mutual funds can easily be converted into cash at a fraction of the cost you would incur in selling individual stocks or bonds. More, the ability to switch easily among different investment options provides remarkable flexibility in building a diversified portfolio, especially considering the costs involved in exchanging individual securities"* (page 53).

There is in general no free lunch in financial markets and it is important to understand how this liquidity boost is economically made possible. One of the possible views is that the current investors in the fund are implicitly subsidizing the entry and exit into and out of the fund since they transact

³ We'll not discuss in this paper how various types of secondary markets (OTC versus centralized trading mechanism) manage to match buyers and sellers. See Duffie (2012), chapter 1, for an overview of the key conceptual questions raised by this competition between different types of markets.

⁴ However, this information advantage is a mixed blessing for the market liquidity since it may dissuade less informed investors to trade. Indeed, Da, Gao and Jagannathan (2011) found that funds with consistently high performance are more likely to be liquidity-absorbing impatient traders than liquidity providers. In this respect, sell-side research, the analysis of fundamentals widely distributed to market participants, is much more conducive to liquidity than buy-side research (the proprietary internal research produced by investors). We return to this issue later.

with the new and the leaving investors at non-market prices. Within this view, there is no reason why the more stable investors in the fund should not be paid for the liquidity service they provide to the others. Thus, this may justify what is called a dual pricing system with two different prices based not on the mid-quote prices but respectively on the bid and ask prices of each security. However, it should be clear that with such a system stable investors in the fund could be over-compensated for the service they provide. As long as outflows and inflows are broadly balanced, the liquidity provided by a single pricing at mid-quote has no cost for the stable investors since the fund manager does not have to transact on their behalf in secondary markets to rebalance the fund portfolio. With a full dual-pricing system based on bid-ask prices, the cross-subsidies between stable and instable investors may well be in favor of the former as they would gain from offsetting inflows and outflows. Indeed, from a theoretical perspective, the problem with a full dual-pricing system based on bid-ask prices is that making markets in a bundle of securities – which is what fund managers are really doing on behalf of the stable investors when they process buy and sell orders – is not the same as making markets in each of the securities making the portfolio. In normal times, it is much more difficult to get an informative advantage on a bundle of diversified asset than on a specific security. So, in normal times, most of the inflows and outflows in a mutual fund are not based on information asymmetry but on pure liquidity shocks which can be accommodated by the fund at no or little cost.

Therefore, one can defend that part of the liquidity services provided by mutual funds do not come from cross-subsidization between different categories of investors but is indeed explained by a sort of free lunch : thanks to the mutual fund industry, many final investors efficiently trade some bundles of assets instead of individual securities. Tirole (2006) made a similar point with respect to other bundles of assets: *“This flight to low-information-intensity securities takes multiple forms, and debt is only one of these. Another way of limiting costly trade with speculators is to buy bundles of indices on the grounds that they are less exposed to asymmetric information ‘thanks to the law of large numbers’: stock index futures, closed-end mutual funds, real-estate investment trusts, etc..”* (page 460).

However, it is probably not without reasons that Tirole did not mention open-ended funds. The lunch here is not completely free and this provision of liquidity is not without risks. When the flows become unbalanced, single mid-quote pricing will trigger costs for the stable investors as the fund will have to buy or sell assets in the secondary market at prices non consistent with the NAV per share. In particular, when there are some significant outflows in a fund invested in assets not perfectly liquid, the fund manager has the choice between two unpalatable solutions. The first one is to keep the structure of the fund unchanged and sell the securities without taking into consideration whether they are liquid or not. Remaining investors will take an immediate hit as they will support the full difference between the selling price and the mid-quote price used to calculate the NAV. The second is to sell only the liquid securities to minimize the dealing costs. However, the structure of the fund can become unbalanced and remaining investors may be encouraged to leave since it will become more and more difficult for the fund manager to sell the remaining illiquid assets.

As a result, open-ended funds which provide liquidity in normal times may be exposed to runs when securities markets become less liquid. As soon as there is a risk of significant outflows, there is an incentive to leave the fund first to avoid subsidizing those who sell their shares. Obviously, this risk of

run is very much aggravated if there is a bias in the valuation process and if the NAV per share is not estimated at mid-quote prices, but at higher prices to avoid showing losses⁵.

In order to avoid this risk, open-ended collective investment vehicles may choose to reduce the liquidity they provide:

- Those who sell shares may have to give notice some significant time before the chosen redemption date. Moreover, so-called “gates” can limit the amount of withdrawals from the fund during a given redemption period. Notice and gates, which in some way destroy some liquidity, are widely used by hedge funds.
- The valuation process may try to suppress any subsidy in favor of those who sell their shares. As discussed before, this can be done through the use of dual prices. But, in normal times when outflows and inflows are broadly balanced, this liquidity reduction may be considered as unnecessary from a welfare point of view. A popular alternative to dual pricing is full or partial “swing pricing” which keeps in normal time a single price calculated using the mid-market value of the fund's investments, but allows the manager to swing the price up (or down) to protect the investors from the costs of buying (or selling) investments as others join (or leave) the fund. These alternative valuation techniques seem to become more popular following the 2007-2009 financial crisis. The reason seems to be less the systemic fears than the desire to protect the shareholders from the costs of inflows and outflows. Swing pricing should improve the funds’ performance over time. We will come back to this issue in section 4 when we discuss some policy implications.

“Transformation” by financial institutions....with the help (or not) of the Lender of Last Resort

Secondary markets are obviously a key source of liquidity for investors, but financial institutions other than mutual funds also play a key role through two channels on top of their market-making activities.

Firstly, they can considerably improve the tradability of the claims on the economy. As already discussed in the context of mutual funds, any investment vehicle who pools a large number of diversified assets will be less sensitive to the consequences of asymmetric information. A large bank is such a vehicle since it holds many various loans on various entities. Moreover, a bank is subjected to many disclosure rules about the aggregate risks it takes and it is closely scrutinized by many outside observers (sell-side analysts, rating agencies). So naturally, on average, the banks’ shares and the bonds they issue are much more liquid in secondary markets than the assets they hold. For example, during the peak of the 2007-2009 financial crisis, some primary assets held by banks turned out to be almost completely impossible to sell (corporate bonds, Sub-prime ABS...) while there was always an active, albeit very volatile, market in banks’ shares. By diversifying their assets and providing information on the aggregated risk they take, banks are mechanically huge providers of liquidity to investors. Admati and Hellwig (2013) speak of “liquidity transformation” (p158).

⁵ Indeed, this was the main reason why US Money Market Funds suffered a run after Lehman’s failure. US Money market funds seek a stable NAV (generally \$1.00). If a fund's NAV drops below \$1.00, it is said that the fund "broke the buck". Fund managers try to avoid at all cost to break the buck to preserve their reputation. But there is a strong incentive to run if the true market-to-market NAV per share is significantly below \$1.0.

It is important to note that this key role is in some way independent of the structure of their liabilities which can be made of shares, medium-term bonds or short-term deposits or securities. However, it is generally admitted that banks can extend further this primary role (holding in their balance sheet the credit they have distributed) by deciding to finance short term their long term assets. This “maturity transformation” can be done through the collect of deposits or through the issuance of various sorts of short term debts (unsecured or collateralized).

Obviously, by this maturity transformation, banks can produce extremely liquid investment vehicle if they manage to fully protect the short term investors from any credit risk. And it will occur if the bank has enough equity/collateral to absorb any kind of short term negative shock. Short term investors in initially very strong banks, even unsecured creditors, will be able to exit at no cost while the bank is still solvent. Obviously, to estimate the risks involved in this short term debt or security, investors have to fully take into account the risks of “fire sales”, i.e. the second-round effects of any negative shock on any initially strong bank which may lead it to sell some illiquid assets at a discount. For secured short term debt, this “second-round” effect is explicitly taken into account by investors through the implementation of the “haircut”, the fact that the posted collateral is supposed to be more valuable than the loan it guarantees.

Short term debt is perfectly liquid when it fulfills this condition (i.e. short term debt is backed by enough collateral explicitly –secured short-term debt - or implicitly – unsecured short-term debt - taken into account the potential “fire sales” losses). On the one hand, holders of the instruments can get their money back at no cost simply by waiting with no fear the scheduled repayment. On the other hand, if the money is needed before and if the short-term security is traded in a secondary market, it should be rather easy to sell as it is an investment free of credit risk with no informational content.

However, it seems clear that, at least here, there is no free lunch. The short-term debt can be made perfectly risk-free and liquid, but at the cost of more risk and, probably, less liquidity for the rest of the bank’s liabilities. As explained by the Liikanen report (2012) which discussed the future of banking in Europe: *«A bank's traditional core business – taking short-term deposits and granting longer term credit – is prone to bank runs. A bank is not able to pay out all depositors, as its assets are partially locked up in long-term assets, and as soon as there is a doubt about a bank's solvency, all depositors will try to be first in the line to recoup their deposits »* (page 83). This flight will involve not only the depositors, but all the short-term creditors, except maybe those protected by high-quality collateral⁶. Shareholders and holders of the long-term debt will support all the credit and market risks taken by the bank, plus the risk of “fire sales” in case the bank loses access to the credit market. With more risks pretty hard to evaluate, it is also very likely that the liquidity of equity and long-term debts may be negatively impacted.

As a result, for “a representative investor” holding all the liabilities issued by the bank, “maturity transformation” increases his risks and is unlikely to improve the overall liquidity of its portfolio. So what is the benefit for banks and why do banks get engaged at all into this “traditional core business”? Indeed, if they want to maximize the overall market value of their liabilities (equity and various debts), it seems that they should be financed in a stable way and avoid becoming vulnerable

⁶ There is a large littérature on the coordination problem faced by short-term creditors and on the kind of negative news which can trigger a run. See Allen, Carletti and Gu (2015), page 34, for a recent survey.

to rollover risks. This is a key observation which does not seem to be always well recognized in the large literature dealing with the “manufacturing” of liquid claims by the financial sector.

Obviously, this question is very much related to the similar question raised about the overall amount of debt – both short term and long term – in the economy relative to the equities issued by corporations. Since Modigliani-Miller (1958), M&M in what follows, we know that in “perfect” markets, there is no value added for the investors in increasing the debt-leverage of the companies. What is gained in the equity rate of return is just lost as a result of higher risks. So, companies should be neutral about the structure of their liabilities and indeed they should even minimize leverage if deadweight losses linked to a possible bankruptcy exist. The same applies to the debt maturity: the costs of fire sales – the equivalent to the deadweight losses triggered by bankruptcy - seem to tip the balance in favor of stable funding patterns.

We know the traditional reasons given by the literature to explain that companies could have incentives to lever their balance sheet despite the deadweight losses of bankruptcy. It is interesting to see how they illuminate – or not - the debate on the role of maturity transformation by banks.

First of all, the tax system in most countries strongly distorts the financing choices as equity financing is generally more taxed than debt financing. The details depend on the specific tax rates of various incomes (corporate income, dividends, interest, capital gains), but in general the deductibility – total or partial depending on the countries – of interest payments from the corporate profits taxed at the company’s level is not fully compensated by the rules prevailing at the personal taxation level. The combined corporate and personal taxations make generally debt finance much more attractive. It is surprising that this tax bias has not gained until recently more attention in discussions about building a more stable financial sector, since this distortion is just creating the wrong incentives for both financial and non-financial companies.

Secondly, the modern corporate finance literature stresses that debt financing may improve the monitoring of the companies’ managers (see Tirole (2006) for a presentation of the very large literature dealing with managers’ incentives and monitoring). This is a very complex issue where many mechanisms are competing to try to limit the effects of asymmetric information (i.e. moral hazard and adverse selection). The efficient way to control the managers is not necessarily the same in large public quoted firms, where many mechanisms have been set up to try to protect the shareholders, and in a small unquoted business. In some way, the analysis should be sectors, legal forms and sizes specific. Admati, De Marzo, Hellwig and Pfleiderer (2013) provide an interesting analysis of the role that debt may specifically play for disciplining bank managers. They are quite skeptical that the high level of banking debt may be explained by its disciplinary properties. The main governance problem to solve in the banking industry seems to be *“the problem of excessive risk taking, which is exacerbated when leverage increased”* since management and shareholders share the losses but not the gains with the debt holders.

On top of tax-based and information-based explanations of the high level of debt in modern economies, it is also necessary to mention the role of investors’ heterogeneity to explain the issuance of debt. The actual investor base is not made of identical “representative investors” but of investors of various wealth, risk aversion, information or investment horizon. If a large part of the population only wants very safe investments and is reluctant to stand any kind of equity risk, as it is the case in many countries, it is clear that the corporate financial and non-financial sector – or the

public sector - will have to adapt and provide a mix of securities of different risks (including risk-free securities for the more risk-averse). In other words, without frontally contradicting M&M conclusions in normal times, the observed financing structure may simply be demand-driven and very much dependent on the heterogeneity of the investor base (see for example Appendix D for a stylized description of how heterogeneous risk aversions lead mechanically to a high level of debt). This key rationale for the existence of various forms of debts is for example described by Allen, Carletti and Marquez (2014), who based the M&M violation in their model on limited market participation⁷, and Gorton and Pennachi (1990), who introduced some heterogeneity in information rather than risk aversion. Heterogeneity may induce financial fragility: in extreme cases, the financial system can find it quite difficult to adapt to a very polarized community with a large part of it extremely risk-averse and a small (insufficient?) part of it ready to support to some extent the incompressible investment risks associated with the existing capital stock. We'll come back several times to this theme in the rest of this paper, and we'll discuss its implications for public policies.

How can these three elements explain not only the mix between equity and debt, but also the maturity of outstanding debts and the job of maturity transformation done by financial institutions?

The tax bias does not seem to differentiate significantly between short term and long term debt. As a monitoring device, short term debt has in principle some advantages as managers are permanently under the control of short term creditors (as, for example, in the theoretical models of Diamond and Rajan (2001) or Rochet and Vives (2004)). However, as stressed by Admati, De Marzo, Hellwig and Pfleiderer (2013), it is hard to imagine that for the bank shareholders the best way to control managers is to bear some significant liquidity risk and to accept fire sales of assets in case of doubt about the bank's solvency.

The very strong demand for safe assets by a large part of the investors' community looks like a much more attractive explanation for maturity transformation, as for a given issuer short term debt is by construction less risky than long term liabilities. Indeed, this theme is very present in the literature trying to identify the more fundamental reasons behind the deep 2007-2009 crisis, since the heterogeneity of the investor base may have increased in the last two decades (more money invested by risk-averse central banks or the highly profitable corporate sector in some countries - so-called cash pools -, less role for traditional stable long-term investors like defined benefits pension funds...)⁸. In this respect, it is interesting to note that, following Diamond and Dybvig (1983), "maturity transformation" is generally linked in the literature to the provision of liquidity services, while its true economic function may often be to produce safe assets (liquidity being a sort of by-product of the safety attribute).

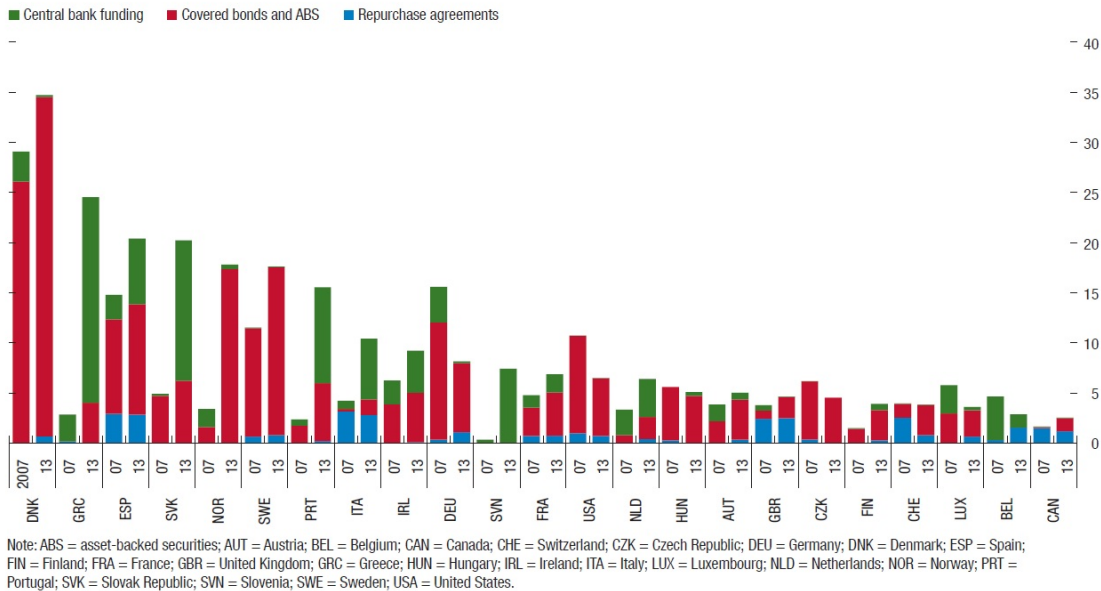
However, it should also be noted that there are other modern ways to share risks between different types of investors and produce the required risk-free assets without bearing the cost of potential fire sales at a discount. For example, by issuing "covered bonds", banks are able to produce extremely safe assets since investors benefit from a "dual recourse" (i.e. against the issuer and against the

⁷ In the same spirit, DeAngelo and Stulz (2014) recently argued that banks' "high leverage is the result of intermediation that is focused on the optimal production of (privately and socially beneficial) liquid financial claims". A key point in their analysis is that banks are "contracting with parties that are willing to pay a premium for safe/liquid claims because they have impaired access to capital markets".

⁸ See for example Poszar (2014), Gorton and Metrick (2012) and before the crisis Bernanke (2005) on "the Global Savings Glut".

collateral backing the bonds). This sort of Asset Backed Securities are not short term assets, but nevertheless are quite liquid in secondary markets as they are considered (almost) perfectly safe. Indeed, the issuance of this type of ABS has increased since 2007 (see the following chart taken from IMF (2013)). But it still represents a small part of banks' liabilities in most countries.

Asset Encumbrance: December 2007 and June 2013
(Percent of total bank assets)



If there was a deep desire to share risks in a direct way rather than by using maturity transformation, one can imagine that banks could also produce risk-free assets simply by issuing “super senior” medium term bonds with a higher degree of seniority than other senior liabilities (in particular “super senior” floating rate notes if there is the desire to suppress the duration risk). In period of market stress, it may not be easy to judge the quality of the various pools of collateral backing in last recourse the covered bonds and this difficulty may have a negative impact on these bonds' liquidity. The liquidity of super senior bonds backed by the totality of the bank's assets would probably be more robust. Yet, strange as it may seem, shareholders and the full investors' community have historically preferred to use maturity transformation as the main way to produce safe assets rather than explore actively other more direct techniques (relying on the liquidity provided by secondary markets and mutual funds).

We will come back later on some complex market failures that may explain – or not - this situation, but there is at least one rather obvious explanation: there is no level playing field for this competition between those two rather different ways of sharing or “tranching” risks, i.e. producing safe and liquid assets from a given pool of diversified assets (i.e. maturity transformation, dangerous for the shareholders, versus the direct issuance of safe medium-term securities backed directly or indirectly by the assets hold by the banks). There are indeed two huge public interventions in favor of maturity transformation by banks.

On the one hand, banks benefit from the guarantee given to deposits, even very large deposits (€100000 in the Eurozone and \$250000 in the US). On the other hand, banks know and their creditors know that they can also benefit from lender of last resort interventions in case they are cut off from their short term financing, in order to avoid destabilizing fire sales. As long as an institution

looks like illiquid but solvent – more on that later – the LLR (Lender of Last Resort) stands ready to bring the needed short term financing. As stated by the IMF (2008) : *“The higher return generally expected from longer maturity assets, the low frequency and systemic nature of liquidity crisis combined with the limited liability of stockholders, deposit insurance, and the likelihood of central bank emergency operations, all encourage individual banks to underinsure against liquidity risk by holding insufficient liquid assets or liquidity facilities”*.

LLRs were particularly active during the 2007-2009 financial crisis (see Domanski, Moessner and Nelson (2014)) and there is little sign that this policy of “liquidity insurance” will radically change in the future. As Mark Carney, Governor of the Bank of England and Chairman of the G20's Financial Stability Board, stressed recently, central banks should stay “open to business”⁹. As a result, maturity transformation is quite naturally the most cost efficient and dominant way to produce safe assets to the public. There are many benefits once the risks of fire sales have been suppressed thanks to the “liquidity insurance” generously provided by the public sector : offering of very simple short-term products easy to understand by the investors, implicit sharing of risk associated to “constructive ambiguity”, since the LLR may again be in the future constrained by the too-big-to-fail harsh reality¹⁰. As it is well summed up by Perotti (2013): *“The essential structure of banking is about funding risky assets with demandable debt.” “Banks are special as they can support long-term investment at a low funding cost, thanks to their (perceived) ability to promise liquidity on demand. This promise is made credible by deposit insurance and access to central bank refinancing, and enables very high bank leverage. »*

By providing potential access to short term finance at non-market conditions, the LLR allows banks to easily provide the investors with very safe and liquid investments (deposits, short-term securities) without costs, or even a gain, for the shareholders, as there is no more risk of fire sales and some implicit risk-sharing with tax-payers. Thus, LLRs allow the banking sector to increase its role as a direct provider of liquidity and ultra-safe assets alongside secondary securities markets.

However, this huge public intervention into the inner working of markets is probably not costless. The public guarantee of deposits may trigger some direct cost for the taxpayer whenever banks fail. To limit this risk, public authorities need to strictly monitor the solvability of insured institutions (more on that later). Maybe more important, a lot of instability may come from the so-called “constructive ambiguity” which has traditionally characterized the LLR's operations. Banks know that their access to emergency lending (through for example the discount window in the US) may be

⁹ Mark Carney (2013): “140 years ago in Lombard Street, Walter Bagehot expounded the duty of the Bank of England to lend freely to stem a panic and to make loans on “everything which in common times is good ‘banking security’.” Bagehot was particularly scathing on the Bank's failure at that time to state a “clear and sound policy” on this general topic writing “...until we have on this point a clear understanding with the Bank of England, both our liability to crises and our terror at crises will always be greater than they would otherwise be.” 140 years on, the Bank has a clear and sound policy. It is set out in a revised Sterling Monetary Framework (SMF), published today. The new framework builds on the lessons learned throughout the financial crisis and draws on the recommendations made by Bill Winters in his review of our system. Five simple words describe our approach: we are open for business”.

¹⁰ This may change in the future with the introduction of new bail-in mechanisms (more on that later), but in order to avoid panics, the LLR has sometimes been constrained to share the losses of a failing institution (illiquid and insolvent). Indeed, this too-big-to-fail policy introduces a fourth explanation, specific to banks, to why the shareholders may choose a highly leveraged financing structure, see for example Admati and Hellwig (2013).

adjusted in times of crisis. It is very hard for private markets to operate smoothly in times of stress if the “put” given to financial institutions (i.e. the right to access central bank refinancing in case they are cut off the short term lending market) is not well defined both in terms of conditions of access – collateral policy and extent of the too-big-to-fail constraint - and costs – both direct and indirect (reputation risk, consequences for the management...).

When a negative shock reduces the solvency of some institutions, it is very hard for other institutions to assess short-term counterparty risks when so much depends on the willingness of the LLR to support those cut-off from the market to avoid the risk of destructive fire sales¹¹. An uncertain “put” may contribute to the instability we observe in the “liquidity market”, both in terms of market liquidity and access of some institutions to short-term refinancing¹². Moreover, banks may have difficulties to estimate their true cost of capital, and this can have a negative impact on their investment choices (more on that later).

Indeed, with the 2007-2009 crisis, regulators have concluded that this traditional model – huge maturity transformation by financial institutions made possible by the “put” supplied by the LLR – has failed and that, on top of more stringent solvency regulations, maturity transformation has to be limited. Yet, the tension between two somewhat contradictory objectives – answering the private sector pressing demand for liquidity while protecting financial stability - is well illustrated by how the Liikanen report (page 74) described the difficulties to calibrate one of the new liquidity ratios (NSFR): *«the determination of the final details of the NSFR contains a balancing act between enabling banks to engage in maturity transformation vital for the real economy, while reducing the reliance on destabilizing, short-term market funding to a sufficient degree »*. In the same spirit, in a study of past liquidity crisis, the IMF (2008) notes that *“The longer a bank must be able to survive on its own, the more liquid assets it needs to hold, and the less efficient the banking system will be in providing maturity transformation services to the economy”*.

But does this huge direct and indirect involvement of the public sector as “liquidity booster” make sense at all? Secondary markets – for securities issued by financial and non-financial companies – and collective investment vehicles trading in these secondary markets provide liquidity. Unfortunately, in most of the discussions on this topic, there is little recognition of this precious liquidity that banks directly provide without maturity transformation, thanks to the issuance of various sorts of medium-term bonds actively traded in secondary markets. Indeed, “liquidity creation” is generally narrowly defined as the risky reliance on deposits and other short term debts (see the recent review of the literature by Bouwman (2015)¹³). But in the real modern world of active secondary markets and mutual funds, what are the fundamental market failures public authorities try to correct? In one

¹¹ This ambiguity was spectacularly illustrated in 2008 by the different fates of Bear Stearns, which was saved, and six months later Lehman Brothers, which was not.

¹² When financial institutions are uncertain about their access to short term refinancing – from the private markets or the LLR – they may value the assets which are the most easy to sell if necessary. As a consequence, the liquidity premium is likely to rise. Brunnermeier and Pedersen (2009) analyze this kind of vicious loop between market liquidity and funding liquidity. See also IMF(2008) which describes precisely the first phases of the 2007-2008 liquidity crisis.

¹³ Page184: *“Liquidity creation” refers to the fact that banks provide illiquid loans to borrowers while giving depositors the ability to withdraw funds at par value at a moment’s notice. Page 187: liquidity risk is an unavoidable companion to the bank’s basic economic function of being a liquidity creator.*

word, are we sure that the efficient provision of liquidity services and the related production of “ultra-safe” assets really require today from a general welfare perspective both on the one hand an active LLR encouraging maturity transformation and on the other hand stringent liquidity regulations to avoid too much use of this financing “put” ?

The next two sections will be devoted to this search of the market failures explaining the current rather paradoxical public policies. We will not take them for granted as it is often the case¹⁴. We'll start by discussing the consequences of externalities and asymmetric information. They are the “usual suspects” as far as financial market failures are concerned. Then, we'll turn our attention to “bounded rationality” and information as a public good.

2/ Market failures in the provision of liquidity services: rounding the usual suspects

As usual, most of the literature on market failures regarding the provision of liquidity services point out two “usual” suspects: externalities and asymmetric information. However, we tend to believe that their role should be qualified for several reasons.

Externalities

When an institution – bank, mutual fund - is subject to a run and lose access to short-term funding, others may be affected through various channels. There is even a risk of a collapse of the entire financial system (systemic risk) and, with the hindsight of the 2007-2009 financial crisis, more and more analysts or policy makers stress various negative externalities:

- “Fire sales”. Sales of assets at a discount may have negative consequences on other institutions exposed to the same assets and, in fine, on the performance of the real economy (see Shleifer and Vishny (2011) for a general review of literature on fire sales).
- “Contagion”. The fact that an institution falls into the “bad equilibrium” may have negative consequences for all other institutions in the same situation, even if they do not hold the same assets. The sheer possibility of a “bad equilibrium” is likely to limit the counterparty risk investors are likely to accept on this kind of institution.

Thus, the existence of externalities and systemic risks seems to be well established and to justify some significant public interventions to limit the risks of runs or contain their consequences (LLR, regulations of liquidity...).

However, the fundamental sources of these externalities need to be well understood. What we observe is obviously not the working of a “free” market, but a market in which all the actors try to take into account the effects of the liquidity backstop provided by monetary authorities, including sometimes the too-big-to-fail constraint. Thus, what we interpret as fundamental externalities may simply be one of the consequences of bad public incentives. “Fire sales” and “contagion” may reflect

¹⁴ For example, Carlson, Duygan-Bump and Nelson (2015) provide some rationale for the puzzling coexistence between the LLR and liquidity regulations. Yet, they acknowledge that, while banks have fairly illiquid assets funded with runnable liquidities, they “take as given that such liquidity transformation is socially valuable”.

the chaotic response of a distorted system following a negative shock on the solvability of a set of market participants. It is rather difficult to guess what kind of dynamics would be observed in sophisticated modern financial markets with less “liquidity insurance” by public authorities, and maybe as a result much more medium term or long term funding across the system. Could it be that far from being a rational answer to the existence of fundamental externalities, the LLR has rather become the main obstacle to the efficient provision of liquidity services?

Indeed, the most natural theoretical answer to the question “what would happen in a market with no public liquidity insurance?” is that rational managers/shareholders would not take too much liquidity risk, but rather respond to the demand for low risk assets by a mix of cautious maturity transformation and, above all, direct risk tranching (explicit collateralization of some medium term liabilities and/or issuance of super senior bonds). Mutual funds could help by investing in these low risk medium term securities issued by financial institutions, and boosting their liquidity as discussed in the previous section.

Negative externalities due to fire sales and contagion should not be taken as granted. Maturity transformation large enough to lead to the risk of devastating runs is not something which is supposed to happen naturally, taking into account the deadweight loss triggered by fire sales. The change of funding patterns that we have just considered is an illustration of a key point made by Shleifer and Vishny (2011): *“If market participants consider the possibility of fire sales before they arise, the conditions of borrowing and lending should reflect the risks of fire sales. In this situation, there might be no social losses from pecuniary externalities and no over-borrowing relative to the social optimum”*. It does not mean that fire sales would necessary completely disappear, but with more robust bank funding, their effect would be mainly redistributive, negative for the holders of the securities involved, but positive for the investors able to buy them at a depressed price¹⁵. This kind of pecuniary interdependence should not be qualified as an externality.

Yet, it is important to challenge this optimistic “natural” answer and to examine why banks, even with the right incentives, may fail to protect themselves adequately from the risk of contagion and fire sales (their own fire sales, or other banks’ fire sales). We’ll discuss in the next section the popular Diamond-Dybvig (1983) model of maturity transformation grounded on asymmetric information. Here, we address three potentially more serious reasons why M&M fundamental logic may be apparently violated and why banks may still find attractive to bear significant liquidity risks without the LRR protection: money as a medium of transaction, the “maturity rat race” and, above all, the possibly abnormal demand for risk-free assets from a heterogeneous community of investors.

Money as a medium of transaction. Buying and selling mutual funds is quite easy, but yet households and firms may prefer to stick with sight deposits with a lower return whenever they plan some payments in the very short term. In other words, the fact that banks manage the payment system may imply some degree of liquidity risk. However, this incompressible liquidity risk should not be exaggerated. Short-term assets held by households and companies are probably massively above

¹⁵ In March 16, 2008, Bear Stearns was taken over by JP Morgan, with some guarantees provided by the Fed. JPMorgan accepted to pay 2\$ per share, while the shares were worth 60\$ the week before. Faced with protests from shareholders, JP Morgan later raised its offer to 10\$/share. JP Morgan got a large discount because Bear Stearns probably succumbed to a liquidity crisis: “Notwithstanding that Bear Stearns continued to have high quality collateral to provide as security for borrowings, market counterparties became less willing to enter into collateralized funding arrangements with Bear Stearns” (Christopher Cox, SEC chairman).

what they really need to pay their bills in the short term. Rather than transaction money, we are mainly speaking of precautionary investments made with no predefined horizons and these precautionary investments are opened to rational arbitrages. Indeed, most investors are already familiar with money market funds and they could switch to mutual funds invested in medium term safe assets issued by banks if that makes sense from a risk/return point of view. Banking has evolved quite a lot over the last two centuries: with modern financial systems and mutual funds easy to sell rapidly, there is no need for investors to park a lot of money in banknotes or low yielding short-term deposits simply to anticipate future payments¹⁶. Cochrane (2014), who calls for a “run-free financial system”, stresses as well the consequences of technological changes which make much less necessary the issuance of short term debts by banks.

The maturity rat race. Brunnermeier and Oehmke (2013) use this expression as they emphasize the importance of contractual externalities among creditors of different maturities. As already discussed, increasing the reliance on short term debt should have a negative impact on the total value of a company (debt+equity) whenever the risks of run increase significantly. This is why in the absence of a LLR there would be a common interest to maintain a stable financing structure, despite the apparently lower interest rates paid on safe short term debts. Yet, it is not impossible that shareholders may benefit in the short term from lower financing costs: increasing the riskiness of the company by surprise may trigger temporarily a transfer of wealth from the long term creditors – the unambiguous losers - to the shareholders. The importance of this mechanism should not be overestimated: in the long term, all sorts of creditors would lose from a fragile financial structure, since long term creditors would adjust the return they require in order to be compensated for an increased run risk. There is no free lunch for the shareholders and, in order to preserve their reputation, they should resist the temptation to suddenly break the rules of the game and rely more on short term debts. In any case, to maintain full credibility, they should welcome loan covenants that protect explicitly the holders of the long term debt. Indeed, there are little signs that this theoretical “maturity rate race” is a real problem for non-financial companies, which generally try hard to be financed in a stable way. Yet, Brunnermeier and Oehmke (2013) argue that financial institutions are different and have “high private costs of covenant adoption”. It is true that financial institutions rarely use covenants, but there is a rather obvious explanation: debt holders feel protected by the public supervision of banks and LLRs’ interventions. It is hard to believe that banks unprotected by LLRs would not try to adapt to a radically different business environment and would not be able to make a credible commitment in favor of a stable financing structure.

Are there too many extremely risk-averse investors? To get an insight into this potential and more serious problem without too much formalization, let’s assume that 80% of the investors want only perfectly safe investments while only 20% are willing to bear the risks associated with the installed capital stock. Risk-sharing may be difficult. More precisely, it may be impossible to produce enough medium term perfectly safe assets by direct explicit risk sharing, since over several years the tail risks

¹⁶ In other words, it looks unlikely that nowadays we could be in the situation described by Stein (2012) where banks behavior is distorted by the large rent they earn managing the dematerialized money stock. In Stein’s model, banks may engage in a non-cooperative game to maximize their share of money seigniorage. At the equilibrium, there may be too many investments in risky projects, financed by the issuance of too much “money” and a large fire sale discount in case of a negative shock. And public authorities have to step in. But this dangerous quest to appropriate money seigniorage seems to better describe banking at the time Bagehot (1873) wrote “Lombard Street” than today.

may wipe out more than 20% of the value of the capital stock. In other words, if medium term tail risks are large enough, obviously more than 20% of the medium term securities will necessarily be exposed to some degree to these risks and will have to pay a risk premium. For many of these securities the risk premium could be quite small as the medium term worst tail risks may have a very small occurrence probability. Yet, significant medium term tail risks imply that more than 20% of the securities may suffer from some sort of limited short-term price instability (as the spread over risk-free bonds may change, in particular in case of rating downgrades). Interestingly, maturity transformation seems to offer a kind of solution despite its drawbacks as a risk-sharing mechanism (i.e. the potential destruction of value due to fire sales). Short term investors have mechanically very strong priority rights on the asset of the bank and seem to be exposed only to the short term negative shocks which are unlikely to bankrupt a solvent institution. So it seems possible to produce a lot of 100% short-term safe debts despite the medium-term tail risks (in fact if you issue one-month debt backed on the companies' assets, you can apparently finance the totality of the assets that way, minus obviously the haircut which protects the short-term creditor from the risk of fire sales). As Stein (2012) makes it clear while commenting an extreme model in which all the capital can be wiped out after two periods, maturity transformation can apparently produce more totally risk free debts than any other method of risk sharing. Thus, with extreme investors' heterogeneity large scale maturity transformation seems unfortunately able to produce results that the direct tranching of risks cannot (i.e. impossibility to issue perfectly safe medium term bonds representing 80% of the liabilities).

However, large scale maturity transformation is likely to lead to a risk-sharing mechanism which is not time consistent when most investors are very risk-averse. Rational investors should realize that at some stage, assuming a succession of negative shocks, the lack of investors ready to bear the investment risks is likely to trigger a catastrophic answer and a very large fire sale discount in case of a new set of negative shocks. Thus, in a bad equilibrium, without enough investors ready to bear the investments risks, markets based on maturity transformation may collapse. And rational risk-averse investors unprotected by the LLR should not be ready to engage in a risk-sharing arrangement which is not robust (and as a result is indeed likely to collapse rather sooner than later)¹⁷. The truth is that maturity transformation cannot produce miracles, only temporary illusions: it is simply not possible to fully protect 80% of investors if there is a risk that in the medium term, with an unfortunate succession of negative shocks, more than 20% of the capital could be wiped out. At the end of the day, in efficient markets, investors' risk aversion should constrain the risks taken by the productive sector. If a large part of the investors' community is very risk-averse, banks and companies should invest in low risk technologies close to storage technologies. Only this reduction of underlying risks will allow in a robust way to provide 80% of risk free asset, either through maturity transformation or, much better, through the issuance of safe medium-term securities.

Overall, the "externality argument" in favor of the public involvement in the provision of liquidity (the traditional LLR plus, maybe, new liquidity regulations) appears very weak. One should not underestimate banks' leeway to finance efficiently the economy in a stable way without the help of a generous LRR. If rational financial institutions were to lose the underpriced public "liquidity insurance", they would try to find the right balance between maturity transformation and the

¹⁷ In other words, in the absence of the LLR, rational risk-averse investors should require extremely high haircuts on collateral if there is a lack of investors ready to bear the investment risks.

issuance of safe medium-term securities (“direct risk sharing”) to strictly limit the risk of having to sell illiquid assets at a sharp discount. As a result, if the demand for ultra-safe assets becomes very strong, in order to issue enough highly rated securities, banks would have to reduce the medium-term tail risks they accept on their investments (maybe less sub-prime loans and more infrastructure investments...). In other words, the disappearance of the LLR would force more coherence between the risk aversion of the heterogeneous community of investors and the investments which are financed. This would be a welcome change which may render the financial system more robust (we’ll come back later to this question while discussing briefly the “incompleteness” of markets in section 4).

Yet, “bounded rationality” should also be taken into account. As we have just briefly discussed, it is very hard to evaluate in a dynamically consistent way the likely fire sales discounts in case of a run when only a minor part of the investors’ community may be ready to bear risks and buy the discounted assets. As a result the true extent of roll over risks (i.e. the risks of being a short-term creditor unable to escape fast enough if the company suffers a run) is extremely hard to assess. Unsophisticated risk-averse investor may well underestimate medium term tail risks and their possible consequences in the short-term (i.e. the possibility of a fully rational run triggered by an apparently minor bad piece of news). Thus, it is possible that, even without any kind of public insurance, financial institutions may still find easier to sell short-term securities rather than medium-term securities with the same, or even lower, “true” underlying risks. As a result, the search for an optimal risk-sharing mechanism could be hindered to some extent by a significant part of the investors’ community not really understanding or participating in financial markets and looking only for simple short-term supposedly “safe” products¹⁸. Indeed, Gennaioli, Shleifer and Vishny (2013) stressed that there is a tendency to underestimate tail risks and argued that the structural weaknesses in the securitization process, prior to the 2007-2009 crisis, were not only the result of bad incentives (the generous LLR and the regulatory bias stressed by Acharya, Schnabl and Suarez (2013)) but also the consequences of “bounded rationality”.

If better incentives were restored, the “rational” progressive change in financing patterns should be actively encouraged and closely monitored. We’ll come back to this subtle issue of “limited market participation/bounded rationality” and monitoring when we address more seriously the policy implications of this analysis. Yet, we must discuss before the second traditional “usual suspect” as far as market failures are concerned.

Asymmetric Information and the provision of liquidity services

We have argued that the observed vulnerability of financial institutions to runs is mainly the product of an inefficient risk-sharing mechanism (i.e. maturity transformation versus the issuance of medium-term notes of various risks). However, there is a large amount of literature arguing that maturity transformation is socially valuable, as financial institutions may rationally try to find a solution, albeit imperfect, to the other key class of market failure: asymmetric information.

But before discussing how asymmetric information may distort (or not) the financing choices of banks and provide as a result some justification to the generous LLR activities, we should come back

¹⁸ Other assets may benefit from this sort of bounded rationality: Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen (2012) stressed that the Treasury debt in the US seems to benefit from a significant ultra-safety premium.

briefly to its most obvious and undisputable negative impact. We already stressed that information asymmetry concerning the value of various assets limits the ability of market-makers to provide liquidity in secondary markets. This is indeed a key fundamental obstacle to the provision of perfect liquidity to investors. However, this fundamental obstacle may be significantly aggravated by the tax bias between debt and equity that we have already discussed. We explained that banks are in large part an answer to this information asymmetry, as when investors trade banks' shares or bonds, they trade a bundle of assets much less sensitive to asymmetric information. However, the tax system provides a significant incentive to bypass banks and trade directly the primary individual assets in secondary markets. In particular, the tax system promotes securitization (see Han, Park and Pennachi (2015)). The reason is that keeping the asset in the banks induces a fiscal cost as banks have to set aside some capital to bear this risk while equity is generally more taxed than debt. If investors bypass bank and hold directly the asset, they save this fiscal deadweight cost. Appendix A explains why this fiscal bias is very dependent on the level of risk-free interest rates. It depends also very much on the specifics of the various tax systems.

It is probably not huge but has only some negative consequences:

- There is a loss of global liquidity if relatively illiquid assets are traded directly in secondary markets rather than bundled with others within the securities issued by banks.
- The monitoring exercised by secondary markets, thanks in particular to rating agencies, may be less efficient than the monitoring exercised by banks. Admati and Hellwig (2013), quoting several studies, remind us that "as securitization has become more widespread since the mid-1990s, the quality of mortgage loans has indeed declined" (page 58).
- Concerning how the remaining assets kept in their books are financed, banks, as any other corporations, have incentives to use leverage as a way to reduce the tax burden. This contributes to the risks born by the banking sector.

As stressed by Han, Park and Pennachi (2015), while it is well-known that corporate taxes create an incentive for excessive leverage, it is not yet commonly recognized that corporate taxes promote securitization. Moreover, the negative impact on the efficient provision of liquidity services is barely mentioned.

Now, we can come back to the more subtle channels by which asymmetric information may impact the efficient provision of liquidity services. There is an important and influential amount of theoretical literature stressing that households should expect more than simply getting back their money when faced with a negative specific liquidity shock: ideally with perfect insurance provided by fully efficient markets, they should also avoid to be indirectly financially penalized by this adverse shock and get a return on their saving not too dependent on the actual duration of their investment. But obviously, asset markets cannot easily provide this kind of insurance (the price you get when you sell your assets is the same for everyone!). So faced with a liquidity shock, the impacted household will obviously get less interests on its safe holding (for example treasury bills) and, worse, may be constrained to liquidate its holdings of risky assets at a bad moment.

Indeed, the welfare losses could be significant. But, any kind of insurer wanting to enter this potentially huge market will be faced with the fundamental asymmetry of information regarding the reasons behind the unexpected liquidation of the portfolio and the cost of this liquidation. Indeed, private sector insurers insure – partially - against the direct impact of the "accidents" of life (health

problem, car accident, fires...), not against the indirect negative financial consequences related to dealing in financial markets.

However, there are many papers looking at the role that could be played by financial institutions to act as insurers and reduce the financial impact of negative specific liquidity shocks. The obvious key references are Diamond and Dybvig (1983) – D&D in the following- and Allen and Gale (2004), who extended the D&D analysis to a much more general setting in terms of institutions and shocks affecting the economy.

In theory, one could imagine that financial institutions offer some complex deposit contracts in which there would be some form of insurance given to households having to liquidate their holding earlier than expected. In a very stylized model, D&D showed that these complex contracts would expose the banks to the risk of run. Thus, D&D is the most quoted reference in favor of public interventions (distortions?) in the market for liquidity services (insurance of deposits, LLR).

Yet, actual deposit contracts are rather simple and do not seem to provide any sort of insurance: your return depends strictly on how long you have left your money in the bank. Indeed, as already stressed, it is hard to see the key benefits of holding deposits compared to investing in highly rated floating rate notes issued by banks and traded in active secondary markets. From an insurance point of view, deposits bring no value added. This should not come as a surprise: it is difficult to see what key informational advantages financial institutions would have compared to other potential insurers to control the reality of the liquidity shocks and avoid some opportunistic behaviors from households trying to benefit from complex contracts (i.e. withdrawing the money earlier to reinvest it elsewhere whenever it makes sense financially). Indeed, in a key paper Jacklin (1987) rightly insisted that D&D sort of contracts cannot work if households are active participants in financial markets. Finally, Allen and Gale (2004) confirmed: *“in reality, we do not observe such complex contracts”*. As Tirole (2006) said, referring to the Jacklin critique: *“Financial Markets force the yield curve back to the technological yield curve”* (page 453). Broadly speaking, the return you get on your bank deposits depends on the duration of your investment and there is no risk-sharing or subsidies in favor of households impacted by specific liquidity shocks. Everyone gets his fair share of what is produced by the capital installed in the economy. Banks have many key functions, but they don't avoid capital incomes to be redistributed between savers depending on the duration and riskiness of investments.

However, this strong statement is likely to be challenged since it could be tempting to argue that only maturity transformation, with the help of the generous LLR, can bring short term savers a positive return since most efficient productive investments are long term and cannot be financed only by short term saving. However, in principle active secondary markets can do the job: they make it possible to finance long term projects with short-term savings since they allow the smooth changes of creditors/shareholders without having to stop the projects. As a result, the income produced by the long term investments is shared between the various generations of short-term savers who were involved at some stage. Interestingly, this key role of secondary markets seems to have completely disappeared from D&D. Indeed, in their model, the short term return on capital would be null in the absence of active financial institutions providing risk-sharing services and there would be too much investments in a very inefficient “storage technology”. Yet, this strong D&D result is puzzling and only comes from the very special time frame of the model. This is a three periods/one generation model in which there is no natural buyer in secondary securities markets for the long term assets held by

people impacted by the negative liquidity shock at the second period. In a more realistic setting with more generations and more natural buyers at each period, there is little investment in “storage technology” and short term investments provide a positive return even when banks do not try to insure people against the consequences of the liquidity shocks. This is an important point taking into account D&D large influence in the literature and it is discussed formally in appendix B (see also QI (1994)).

To conclude this short discussion, asymmetric information about liquidity shocks do not explain why banks prefer to finance short-term rather than by issuing medium term securities traded in active secondary markets. As banks do not try to solve this market failure and offer households some protection against the financial consequences of the accidents of life, it is difficult to argue that the generous LLR is participating to this sort of insurance business¹⁹. Overall, it is hard to find in the two key market failures discussed in this section (asymmetric information and externalities) an undisputable rationale for an extensive public involvement in the provision of liquidity²⁰. In other words, at this stage, it is tempting to argue from a theoretical perspective for minimum public interventions based on:

- Neutral taxation of the liabilities (debt, equity) issued by banks.
- A clarification of the role of the LRR. It should not be here to subsidize banks in their maturity transformation role. The main question is thus to define the very large penalties to be applied to institutions cut-off from debt markets and requiring the help of the LRR (more on that key question later).
- No special liquidity regulations, because there is no more negative externalities, as long as an ongoing monitoring of the financing structures shows that banks have reacted rationally to the new incentives, in a Modigliani-Miller sense, and spontaneously reduced their exposure to the risks of fire sales (despite the tendency described by Gennaioli, Shleifer and Vishny (2013) to underestimate tail risks).
- A guarantee limited to the banks’ activities related to the management of the payment system. Managing the dematerialized money stock is not like choosing voluntarily to issue short-term rather than long-term debt to finance the bank lending activities. It makes sense to protect the payment system against runs and keep insured the small sight deposits (but not up to € 100,000 or \$250,000).

¹⁹ However, when there is a large potential market, the private sector always tries hard to circumvent the market failures and satisfy the potential demand and be paid for it. In France, in some respect, the traditional life insurance contracts, which represent the bulk of French households’ long term saving, look a bit like D&D products. The redemption value of the contracts is partially disconnected from the mark-to-market value of the investments made by the life insurance companies. As a result, investors are able to get the return of a mix of long term assets (mainly bonds, but also a bit of real estate and equities) while having apparently no investment risk and a high degree of liquidity. There is clearly a lot of pooling of risk going on in this kind of contract. This is made possible by some tax specificities which make difficult “Jacklin arbitrages” in case there is an incentive to run. However, despite the embedded protections, French regulators are often quite nervous regarding the definite robustness of this arrangement in a possible context of sharply rising interest rates.

²⁰ We should stress here that this paper defines “liquidity” in a very narrow sense, as the ability to extract some cash easily from one’s financial assets. Other definition may be much larger. Tirole and Holmström (2011), for example, define liquidity as the “pledgeable income” which can be used as collateral. As a result, they stress much more the inefficiencies triggered by asymmetric information on the production of liquidity/collateral.

Obviously, the way the central bank controls in normal time the overnight rate in the money market is not concerned by this hypothetical overhaul of public policies towards liquidity. Open market operations, whatever they are, should be made at competitive market rates (prices, rates, haircuts...). This is fundamentally what distinguished them from LLR operations²¹. Obviously, conventional open market operations at market rates do not constitute a supplementary back-stop for banks losing access to markets and do not distort the healthy competition between banks and secondary securities markets in the provision of liquidity services to investors.

However, before jumping to this rather liberal set of proposals, we have to discuss in more details the last group of market failures, the one related to bounded rationality and the public good nature of information. They will not radically modify the previous strategic orientations, but, using Mark Carney's words, they may open new lines of business for the public authorities.

3/ Information as a public good and bounded rationality

Information has often the characteristics of a "pure" public good:

- Once produced, it is often hard to exclude people who did not pay from accessing it. Leakages may come thanks to the connections between uninformed and informed people (helped more than in the past by the widespread use of scan and email) or, more subtly, thanks to the ability of prices to mechanically spread information (for example, people investing in indexed funds benefit without costs from the buy-side research made by active investors²²). As a result, producers of useful information may find it hard to be paid for it and this can lead to an insufficient amount of fundamental long-term research and rather myopic markets.
- Information could also be considered in some respect as "non-rivalrous". Information do not lose its fundamental quality if hold by more people. It is still as useful in order to better understand the present and anticipate the future. From a general welfare perspective, once produced, information ideally should be largely distributed (yet, there are some interesting redistributive aspects that we'll discuss later).

In general, public goods have two problematic characteristics from a general welfare point of view.

- They tend to be under-produced due to the difficulty for private producers to be paid for it. Potential producers will have to fight hard to limit strictly the access to paying consumers only. If they succeed, they transform the pure public good into a "club good" (Pay TV is a traditional example of a club good).
- But once a barrier is erected, the public good is under consumed (since there is no marginal cost for a wider use which would improve the overall welfare).

²¹ Current open market operations by the ECB do not respect these conditions and can be considered in part as LRR operations.

²² This easy way of free-riding may make impossible to have a fully informationally efficient market, since they may be no incentive to be an active investor and produce costly buy-side research. See Grossman and Stiglitz (1980).

As a result, there is an incentive to find what is traditionally called a “Coasian solution”²³ to this potential market failure. The community of users may try to self-organize to share the cost of producing efficiently the public good they are interested in.

“Coasian solutions” do not easily emerge, yet they are widespread as far as financial information is concerned. Indeed, one can argue that they are the dominant way of producing useful information as far as financial markets are concerned:

- *Public disclosures by issuers.* In many occasions (annual report, publication of quarterly earnings...), companies inform the community of shareholders on their situation. The quality of information is controlled by the auditors and the board members. The costs are supported by the companies, i.e. *in fine* the shareholders.
- *Rating agencies.* It would make little sense that each investor made a detailed and quite costly assessment of the risk of default to their assets. There are economies of scales in delegating the assessment process to a limited number of specialists. And to circumvent the problems of “non-excludability” (leakage of information to those who did not pay the specialists for it), it is quite natural that this evaluation should be paid on behalf of the investors community by the issuer of the security. This typical “Coasian solution” to a problem of public goods and free riding is exactly what rating agencies are providing.
- *Traditional Sell-side research.* Interestingly, the private sector creativity has resulted in a rather different Coasian model to finance the research related to companies’ future profits. On top of the information directly provided by the issuer, most dealers provide their trading clients with their own research regarding the companies’ prospects. The dealers support the immediate costs, but *in fine* the research is paid by the community of shareholders who use the dealers’ services to trade.
- *Mutual funds reports.* As far as collective investment vehicles are concerned, it is of the responsibility of the fund managers to provide the information on what the funds are doing and the risk and opportunities they see in the future. This information is a small part of the services investors receive in exchange for the management fees.

It should not be surprising that “Coasian solutions” are so widespread in finance. Most of the needed information, but not all, concerns either well identified issuers of traded securities or “agents” working for a large group of principals (“mutual funds”). It seems quite logical to make the issuers or the agents pay for the information which is directly related to their own situation: one way or the other, they will pass the cost on the community. In this context, sell-side research constitutes an exception since information is not directly paid by companies.

Yet, the public good problem is not fully solved when a solution is found to the “who pays?” question. There is still the problem of the quality of the “good” which is produced. How the community controls that the money spent on its behalf has been efficiently used? In other words, how to react to the different conflicts of interest who may prevent the rating agencies, the auditors, the independent directors, the sell-side analysts or the mutual fund managers to do their best in order to inform the community at a reasonable cost? At this stage, there may be a role for public authorities to protect directly or indirectly the community (see the new

²³ Based on the lighthouse example, Ronald Coase (1974) argued that the private sector can in some conditions manage to produce what could appear at first sight as a pure public good.

regulations imposed on rating agencies after the recent crisis or the constraints imposed on sell-side research after the explosion of the internet bubble).

We stop here this brief general discussion to address more specifically two questions directly related to the provision of liquidity services: the information-based rationale for the guarantee of deposits and the regulation of the liquidity provided by collective investment vehicles. We'll finish this section by briefly discussing a few points related to buy-side research (i.e. the generation of private information) which constitutes a mixed blessing as far as market liquidity is concerned.

Guarantee of deposits

As already discussed, investors' demand for very safe and liquid assets could be satisfied with much less maturity transformation with a two steps process involving banks, secondary markets and mutual funds²⁴:

- Bank may issue ABS or super senior medium-term notes. Some of them could be considered as risk-free, thanks to stringent solvency regulations and the super seniority.
- Mutual funds investing in these risk-free securities would help investors, especially retail investors, having access to these safe assets. By their redemption rules, they may also contribute positively to the liquidity required by investors.

However, if investors are promised risk-free investments, it is important that the risks should be correctly assessed by the mutual funds. As discussed, rating agencies are supposed to provide a "Coasian solution" to this public good problem. However, the crisis has shown that the solution was not yet perfectly robust and that AAA securities were not always what they were supposed to be...

The traditional model based on guaranteed deposits may be seen as a kind of a shortcut to this multi-steps complex financing circuit. If these guaranteed deposits benefit from depositors preference (i.e. the deposit insurance fund has priority over other creditors), the banks are effectively producing super-senior liabilities with the regulator being a kind of powerful rating agencies with super legal powers to insure that the banks' risk profile is adequate and will not change (control of the respect of the Basel regulations and no more need of legal covenants on issued debt!).

For many reasons (economy of scale, capacity to enforce contracts...), this may be a more cost effective way to produce ultra-safe and liquid assets. Moreover, guaranteed deposits are much easier to understand than mutual funds invested in complex products (in other words, the "bounded rationality" of households may call for the provision of quite simple products). Note that this way of rationalizing public interventions in financial markets is nothing new: it is the "representation hypothesis" formulated by Dewatripoint and Tirole (1994), according to which regulators are trying to protect "principals" (shareholders) or "consumers" (various creditors) from the misbehavior of financial institutions management in a context where information is hard to produce (information as a public good) or understand (bounded rationality).

²⁴ This a financing circuit briefly explored by Gorton and Pennachi (1990). However, in their paper, mutual funds invest directly in corporate bonds. Keeping the banks in the circuit allows to benefit from their fundamental value-added (monitoring of debtors, diversification of risks).

Such information-based arguments can indeed justify that savings in banks are protected above what is needed to simply protect the payment system. However, there is no free lunch when the public sector tries to mimic in a more efficient way what the private sector would perhaps do with some difficulties. One worry is that public authorities may keep many retail investors in a kind of “trap of ignorance”, and by making short term deposits so attractive may stop them from learning a bit more about finance and effectively dissuade them from investing their long-term saving into more profitable products (see the survey on limited participation in financial markets in Guiso and Sodini (2013))²⁵. The investor base ready to support the fundamental investment risks may be reduced with negative consequences for financial stability.

Regulation of the provision of liquidity by mutual funds

The same line of reasoning can be applied to the contractual relationships between collective investment vehicles and their investor base. We discussed in section 2 the way mutual funds are producing liquidity services depending on their redemption and valuation policies. We make it clear that there is a sort of trade-off between the benefits of immediate liquidity (daily redemption, NAV per share based on mid-quote prices) and the risk of runs if the liquidity in secondary markets dries up. A run is very costly for everyone, except for the very few who are lucky enough to escape at the very beginning, since a fire sale of the assets held by the fund would penalize everyone.

Why not let investors choose freely the kind of funds that best suits their needs and let them make their own choice between immediate liquidity and future fire sales risks²⁶? However, most investors have neither the information nor the understanding of how financial markets work to make this choice. Moreover, even if the risk of runs is high, it is not sure that the smartest investors will choose to invest in funds who manage well their liquidity and don't make implicit promise they will not be able to keep. The smartest investors who understand the nature of the tradeoff will probably anticipate that they may be the first to leave the fund whenever a risk of illiquidity appears. In other words, they may benefit from the bounded rationality of other investors who may accept to subsidize for a while the liquidity provided by the fund. As a result, due to bounded rationality, “bad products” may well continue to dominate the market even if a significant proportion of the participants are fully rational. This bad product trap is very similar to the mechanism described by Gabaix and Laibson (2006)²⁷. Yet, as we mentioned, there seems to be a spontaneous trend in many countries towards the implementation of various anti-dilution techniques that protect the funds against the costs of both outflows and inflows (see for example the survey commissioned by the Association of the Luxembourg Fund Industry, ALFI(2011)). In this case, “bad products” seem to suffer from the visible impact on performance of the dilution costs triggered by inflows and outflows. However, this optimistic view should be qualified as only the funds operating in asset classes which are never highly

²⁵ Investing in money market funds may be the first step towards more participation in financial markets (for better or for worse!). Another worry is that, paradoxically, banks deposits may destroy some of the liquidity so-much desired by investors. The return on bank deposits depends on their term and there are some significant contractual penalties if the depositors need their money sooner than expected. With mutual funds, you may have daily liquidity, but with an offsetting risk of losses (again no free lunch!).

²⁶ Or complete illiquidity if the fund manager chooses with the approval of the regulator to suspend the redemptions whenever outflows become hard to manage.

²⁷ Here the shrouded attribute of the mutual funds is their vulnerability to runs. Sophisticated investors avoid to be penalized by this shrouded attribute while enjoying the benefits of the liquidity provided by the funds in normal times.

liquid – small capitalizations, high yield credit – have a sort of discovery mechanism related to the risk of run (the visible impact of flows on the fund observed performance even in normal times). The bad product trap and the incentives to maximize artificially the liquidity provided by the fund concerns mostly the funds invested in asset classes supposed to be liquid – i.e. no visible dilution costs in normal times - and which would be threatened by a risk of run only in exceptional circumstances. We'll come back in the last section to the need for more regulation of the liquidity provided by mutual funds.

Short-term trading and buy side research

Regulators should be primarily concerned about the lack of information because of its public good nature. The situation is made worse by the limited ability of many households to process complex information. Myopic markets are likely to be unstable and myopic investors are likely to badly manage their risks. Overall, welfare losses can be severe and quite visible.

But, as far as information is concerned, other more subtle market failures may exist with much less visible, albeit significant, welfare losses. It is well recognized that information is a much more complex economic object than a pure public good. A key aspect of financial information is that there is often a strong private incentive to be better informed than others. The well informed is able to trade at the expense of others and this may be hugely beneficial. As explained by Hirschleifer (1971), the private value of producing more information could be much above the social value when the gains of the informed come from a pure redistributive effect and are financed by the uninformed. Let's take two very simple examples to illustrate this mechanism.

- If tomorrow Apple publishes its quarterly earnings, an investor will be very well rewarded if he is able to get a better estimate than the consensus and trade on his superior information since there is little doubt that the share price would react to any surprise. Thus, there is a strong private incentive to invest resources to improve on other forecasts, despite the fact that there is absolutely no social gain from this waste of resources: in any case, the actual figure will be known tomorrow, thanks to the work already done by the Apple's accountants, and paid for by the community of shareholders. There are situations where there may be too much information produced in different places.... but not the most useful.
- Mr. X is very talented and he could be a doctor, an engineer or apply its skill to interpret economic statistics more rapidly than others. So, each time a figure is published, he may be able to conclude a few hours before others what this means for equilibrium prices. Mr. X could be made extremely rich by trading due to his speed, but obviously his gains are paid by others who did not sell at the right price. From a social point of view, all the resources spent by Mr. X (his training, the computers he uses, the highly valued time he spent on the subject) are wasted since the result of his activities are only redistributive²⁸.

²⁸ It is important to note that from a welfare/pareto optimality point of view, the key point is not that Mr. X is much richer than others. Mr. X is talented and may have been rich as well as a doctor, a lawyer or an internet entrepreneur. And if the society believes that talents are too much rewarded, it may decide to increase the taxes on the riches. The problem is that Mr. X wastes many resources in this process. His trading talents, which are producing purely redistributive effects, are not used a few minutes per day, but probably full time. They are not available for another activity.

Obviously, this kind of negative phenomenon is closely related to what is called “the tragedy of commons”, by reference to sheep overgrazing in common pastures. When a common good exists (common pastures, fish in the Ocean...) and there are no well-defined property rights, there is a risk of resources being wasted by many people wanting to get hold of these common goods without taking into account the cost inflicted on others. Forthcoming information is a bit like fishes: there is a private incentive to get them out of the water a bit too soon... As a result information is to some extent both non-rivalrous, i.e. its accuracy is not reduced if it is disseminated, and rivalrous, i.e. there is a strong private benefit to hold it before others. It is a sort of mix of pure public good and common-pool resource. In some way, financial information is a bit like a public garden. As far as the latter is concerned, there is the pure public good problem of making it nice (the analogy is between gardening the park versus producing for all investors the needed financial information) but also the common-pool resource problem of avoiding that people steal the flowers (i.e. guarding the park versus hunting insider trading).

Obviously, not too much should be made out of these common-pool resource characteristics:

- They do not cover all financial activities, but potentially only trading. Philippon (2007), among others, stresses the benefit of having financiers able to bring some stable capital to new entrepreneurs.
- Several types of buy-side research, and the trading which depends on them, do not produce strong and negative redistributive effects. Many types of research aim to improve asset allocations for the pure benefit of clients (and maybe others if the markets are made more stable).
- Fundamental and rather stable positions taken into the stock market may provide positive externalities which may somewhat balance their redistributive effect (for example, if managers are paid partly with stock-options, it is better to avoid bubbles in the share price). Stock-picking research on small innovative companies not well covered by sell-side analysts may also have positive externalities.
- Finally, short term trading, and the supporting research activities, is probably the activity which looks the most suspicious from a general welfare point of view, since they are little benefits to have prices reaching their equilibrium a few seconds, minutes, days or even weeks sooner than it would be without this trading. However, it is quite difficult to make the difference between “virtuous” short term trading not based on asymmetric information which brings true liquidity to the investors (market making type, options arbitrage) and other sorts of aggressive trading with mainly a redistributive impact. Indeed, research is currently quite active to clearly identify the true nature of High Frequency Trading from this point of view (see Biais and Foucault (2013), Abergel, Lehalle and Rosenbaum (2013))²⁹.

Despite these caveats, regulators should be aware that the traditional “we make the market more informationally efficient” is not the ultimate answer to any interrogation concerning the role of short term traders. Indeed, insider trading is severely punished. Fishermen cannot answer all questions about their practices by simply saying that they are feeding the planet.

²⁹ Yet, the main reason why research is active in this field does seem to be worries about the pure redistributive impact of this kind of short term trading. Indeed, there are little discussions of hedge funds activities, while the same kind of « common pool resource » argument can often be made. In the case of High Frequency Trading, many observers fear even worse external effects due to the risks of sheer manipulation or systemic risk.

Likewise, regulators should probably not believe that active buy-side research could or should replace an efficient system producing high quality public information³⁰. And, in some ways, speculative short term trading may play the useful role of canaries in the coal mine: too much of it may signal that there is something wrong with the way public information is produced and disseminated.

4/ Policy implications³¹

A key proposition in the previous two sections is that as far as the provision of liquidity services is concerned market participants very often react to some very bad incentives introduced by public authorities. On one hand, banks are penalized to some extent by the tax treatment of equity. It is more tax efficient to have assets directly traded on secondary market than assets kept in banks' books. This distortion in favor of the securitization of assets originated by banks or the direct issuance of corporate bonds may not be huge (see Appendix A), but is quite unfortunate. Secondary markets may be less efficient to monitor the debtors, despite the best effort of rating agencies, and, even more important, getting out assets from banks' balance sheets may reduce the liquidity provided to investors. But the distortions between banks and secondary markets are not one-way. Banks may be penalized to bear credit risks on their balance sheets, they are subsidized to provide liquidity services through maturity transformation since they have access to the central bank refinancing.

It is hard to describe precisely what kind of distorted equilibrium between banks and secondary markets may result from this conflicting set of penalties and subsidies³². It is tempting to argue that profit-maximizing banks are encouraged to keep in their balance sheet only the most illiquid assets where they may have a double comparative advantage relative to secondary markets (monitoring capacity, access to central bank refinancing). However, the subsidies provided to maturity transformation may also be exploited in more subtle ways. For example, prior to the 2007-2009 financial crisis, many banks brought back on their balance-sheets or in off balance sheet vehicles the safest AAA securities born from the securitization process (see Acharya, Schnabl and Suarez (2013)). These securities were financed with high leverage through the issuance of extremely liquid short-term debts (in particular through repo transactions or the issuance of asset-backed commercial paper). As a result, banks were able to collect the small liquidity premium offered by the sometimes complex AAA securities they had created relative to the cost of their own short-term collateralized (repo, asset-backed commercial paper) or unsecured debt (interbank market)³³.

³⁰ There is sometimes this temptation as far as credit research is concerned. It is often said that investors should have their own assessment of credit risk and not rely too much on the rating agencies. Certainly, investors should keep their ability to judge what is produced by rating agencies, but there is a strong public good dimension and it is very important that rating agencies produce a work of the highest quality for the "Coasian community" which pays for it.

³¹ This section only addresses issues related to the regulation of "liquidity services". It only looks for broad first principles and does not enter into complex issues of implementation. Moreover, it avoids all the regulatory questions related to the actual structure of secondary markets (OTC versus centralized trading mechanism).

³² Han, Park and Pennachi (2014) study the complex outcome of this competition in a model in which banks are penalized by the tax system, but have a credit screening/monitoring advantage over other intermediaries (e.g. SPVs involved in securitization) and have access to low-cost short-term retail deposits.

³³ Obviously, other aspects of the working of financial markets may also have contributed to this unbalanced financing circuit. Let's mention two of them. Firstly, the way traders and managers are paid may have

Specializing banks in the holding of illiquid or potentially illiquid assets financed using short term resources seems rather dangerous. As already discussed, in such a system, if an external shock affects negatively the quality of the assets held by the banks, the value of the “put” provided by the LLR will become closely scrutinized and many markets might become quite instable.

How to address this risk of instability? Currently, it seems that most of the regulatory efforts following the crisis aim at limiting the impact of these bad incentives through new very constraining regulations rather than trying to correct the roots of the problems. In fact, this should not come as a surprise since as stressed by Claessens and Kodres (2014), after crises, “reforms remain often incomplete. One of the difficulties in making overall progress is that crises tend to instill forward momentum on obvious failings, but often ignore the underlying, deeper causes”. As observed by Goodhart (2010), «Financial regulation has always been a-theoretical, a pragmatic response by practical officials, and concerned politicians, to immediate problems, following the dictum that “We must not let that happen again” ». Maybe this a-theoretical approach will work this time. Maybe not....³⁴

As far as the provision of liquidity services is concerned, a more theory-based approach would instead lead (i) to the correction of the bad incentives and (ii) to proposals targeting explicitly the various key inefficiencies related to “bounded rationality” and the “public good nature of information”³⁵.

Taxes

There are many proposals to rebalance the relative taxation of debt and equity. Some of them bring some new receipts to the government (“Comprehensive Business Taxation”, no deduction for interest paid) while others cost money (“Allowance for Corporate Equity”, ACE, deduction from the corporate tax base of the normal return on equity).

Here is not the place to discuss the feasibility of this kind of systemic fiscal reform applied to the corporate sector as a whole³⁶. However, we believe that the possibility to implement an ACE limited

encouraged some leverage in assets with a low default risk. Bonus encourage the trading strategies that make money 99% of the time with a 1% probability of catastrophic losses. Secondly, investors looking for very safe short term investments invest in money market funds which are constrained to hold short term instruments. In other words, it seems that banks have to find a way to transform highly rated medium term securities into short term apparently risk free securities. Unfortunately, this strong constraint on money markets funds is still active, and there is little recognition that some medium term assets may be (almost) perfectly safe.

³⁴ For example, Perrotti (2013) emphasizes that the constraints of the liquidity Coverage Ratio could be circumvented by some financial engineering.

³⁵ At this stage, it should be noted that some of the “market failures” we categorize as “public good problems” are often discussed in the literature as example of “asymmetric information” difficulties. This is for example the case for the principal/agent interactions between banks’ managers and various stakeholders (depositors, shareholders). But when there is an asymmetry of information between an agent and a community of principals, not a single principal, the public good dimension becomes quite large since the community should organize itself to efficiently monitor the agent.

³⁶ An ACE has recently been advocated by the Mirrlees Review (2011) for the UK. De Mooij (2012) describes the variants of an ACE which have been experimented in several countries. An interesting case is Belgium which introduced such an allowance in 2006. Panier, Perez-Gonzalez, and Villanueva (2013) find that it successfully reduced firms’ leverage. Schepens (2014) argues that, in particular, it led to better capitalized Belgian banks. Germany moved towards a sort of Comprehensive Business Taxation in 2006 and limits the deductibility of the

to the banking sector should be more actively discussed. The banking industry has a systemic dimension and, as already discussed, the penalization of equity finance in this sector has many drawbacks, in the provision of liquidity services as in other aspects of banking activities. Indeed, there is one obvious key rationale for an ACE system limited to banks and insurance companies: this is the only sector where solvency is heavily regulated with the view that there is a positive externality of having risk-free institutions. It is often more efficient to deal with externalities using Pigouvian taxation, and the ACE may be seen as a natural complement to minimum capital ratios (as discussed, for example, by De Mooij (2012) and Schepens (2014)). Indeed, it may limit a bit the traditional game of cat and mouse between the management of financial companies and the regulators.

More precisely, an ACE would take the form of a corporate tax credit calculated as t (corporate tax rate³⁷) $\times r$ (treasury long term rate) \times Equity. It could be the right time to introduce such an allowance, since it would not cost that much in lost revenues in the short term taking into account the low level of long term risk-free interest rates (around €100 million per year in France for a very large company like BNP Paribas for long term yields around 0,5%). It could be presented as part of a general overhaul of public policies with the objective of creating a level-playing field in the provision of banking services³⁸. Indeed, the logical (and political...) counterpart of an ACE specific to the financial industry would be an effort to fully remove the implicit subsidies it gets otherwise³⁹.

Lender of Last Resort, Investor of Last Resort or Liquidator of Last Resort. How to end subsidies?

As already discussed, unsophisticated households may be better off with guaranteed deposits. But there is a question mark over the amount which should be guaranteed. More important, there is a second question mark concerning the protection given to other (uninsured) short-term debts. A generous LLR wanting to facilitate maturity transformation by protecting banks from runs sends the wrong signal. Thus, it can be argued that any institution losing access by lack of collateral to various refinancing markets (including to market-based open market operations) should be heavily penalized. It is the logical conclusion if one believes that there is little value added when banks exposed themselves to the run risk (No D&D kind of welfare improving insurance provided). These banks may be only sowing the seeds of the next systemic crisis.

But what should be the right “penalty”? Taking into account the risks, it is tempting to argue that public authorities should not try to build an arbitrary grid of sanctions. In other words, maybe they should not try to differentiate between illiquid and insolvent banks and initiate a

net interest paid by large companies. Unfortunately, this move was not discussed and coordinated at the European level.

³⁷ With maybe some corrections in countries where other measures have already been taken to limit at the personal level the double taxation effect of corporate taxation.

³⁸ Yet, an ACE based on the risk-free rate would not suppress all the abnormal taxation of equity relative to debt. While firms pay taxes on profits immediately, they can offset losses only against future positive income. As a result, the offset of losses may be imperfect. This asymmetric treatment of firms’ profits and losses has a cost which is difficult to estimate. See the brief discussion in Appendix A.

³⁹ This quick discussion of the ACE does not end the question of how the tax system should react to other externalities produced by the financial industry. We stressed that there is an open question about the welfare properties of short term trading and this can justify in some way the on-going discussions around the Tobin tax. However, as already discussed, there is a big question mark on the possibility to differentiate various sorts of trading according to their welfare properties.

bankruptcy/resolution process as soon as a bank defaults on some of its debt obligations or is close to default⁴⁰.

However, this approach could raise several difficulties well spotted in the literature.

The transition problem

A more robust financial system based on less maturity transformation by banks and more reliance on well-regulated secondary securities markets/mutual funds as liquidity providers would not appear overnight. Currently, many financial systems are quite dependent on the traditional LRR, either as a sort of out-the-money reassuring “put” provider or as an immediate source of cheap financing (the Eurozone).

It is impossible to credibly promise to be tough if there is a risk of dangerous contagion, especially if other vulnerable institutions try to protect themselves from the ire of the heavy handed LRR (for example by hoarding liquidity or proceeding to fire sales). In other words, there is a chicken and egg problem, and again the need to carefully manage and monitor a transition towards a new coherent system in which reduced systemic risk allows public authorities to be tough with the defaulting institutions.

Yet, one could argue that there is more than a chicken and egg problem and indeed a more fundamental time inconsistency difficulty. The transition may simply be too difficult to manage: whatever central banks say, commercial banks may rationally gamble that they will be rescued and, indeed, collectively force the LLR to act as the system stays very vulnerable to runs and panics (see for example Farhi and Tirole (2012)). This time inconsistency problem is taken very seriously by public authorities. As Tucker (2009) explained: “This is not an ivory tower problem. It is a real problem. It is why the Bank of England confirmed last year that we do stand ready, via our public facilities, to lend against a wide range of collateral, subject to appropriate haircuts and other terms. To do otherwise would be futile; it would lack credibility”.

However, this pessimistic view should be tested. In order to enter a virtuous circle, there are probably two key conditions. Firstly, there is an almost “ideological” problem to overcome: central banks themselves should be convinced that the transition makes sense. In other words, they have to share the view that, except when based on insured deposits, maturity transformation brings little (nothing?) relative to more stable ways of providing liquidity services (i.e. issuance of medium term securities by banks and liquidity enhancement thanks to well-regulated mutual funds). It is hard to promise credibly to be tough in the future when you seem to have second thoughts and show a lot of sympathy for maturity transformation, while acknowledging the risks (see how the Liikanen report (2012) presents maturity transformation as “vital”). Public authorities need to actively advocate the merits of more robust risk-sharing arrangement, especially since “bounded rationality” may be playing for a while in favor of maturity transformation. Secondly, the bankruptcy/resolution procedures applied to financial firms should be credible and well calibrated. As far as the failing institution is concerned, there should be no value destruction. And other firms, financial and non-financial, should not be negatively impacted.

⁴⁰ We are speaking here of true illiquidity. Obviously, central banks should help when a bank is “finding itself temporarily short of reserves at the end of the banking day due to technical problems or frictions in the money markets”, Tucker (2009).

Here is not the place to review all the large literature on traditional bankruptcy procedures, “special resolution powers” and the ongoing initiatives to suppress the “too-big-to-fail” syndrome. However, using Tucker’s words, it would be “futile” to advocate the introduction of better incentives in the market for liquidity services, i.e. the end of the generous LLR, without a reasonably clear view of how public authorities should react to failing financial firms. So, we’ll have to devote a few pages to these issues. Briefly, we believe that the fast-track resolution processes that are currently discussed should NOT be used with illiquid banks (and may be not even with insolvent banks!). We’ll argue that other more “market-friendly” tools should probably be used to both penalize and stabilize illiquid banks during the transition period (i.e. need of an Investor of Last Resort).

A Liquidator of Last Resort or a Chapter 11 type of procedure for failing banks?

As a starting point, we should note that the fundamental reason why banks are considered as special and unsuitable to normal bankruptcy procedures is that they provide maturity transformation services. As a result a large number of economic agents depend on the banks’ ability to fulfill their promises and reimburse rapidly all their short term creditors. If this promise is broken, many agents will find themselves in a very difficult situation, including the financial counterparties of the failing institution. Indeed, if there is the sheer suspicion that the promise may be broken, a run will result on the failing and similar institutions with devastating consequences. With maturity transformation at the heart of the banking model, it is very difficult to trigger the “creditor stay” at the center of all efficient bankruptcy procedures. This stay provides the needed time to properly liquidate or restructure the failing company in a way that does not destroy too much value. It also allows a careful allocation of losses among various creditors’ classes depending on the hierarchy of claims (see the Chapter 11 bankruptcy procedure in the US).

In a banking model with much less unguaranteed or unsecured short term creditors than in the past, imposing a stay on creditors would become possible. Yet, it is clear that banks have other specific characteristics that should be taken into account in an efficient bankruptcy procedure. We can mention the importance of secured short-term debts or the presence of supervisors with a good knowledge of the company and ready to play a role in its restructuring. That is why, even with much less unsecured short-term debt, it would probably be necessary to adapt the bankruptcy code in order to deal efficiently with failing large financial institutions (see for example the proposals for a carefully new drafted chapter 14 in the US bankruptcy code, Scott and Taylor (2012)).

Thus, in an ideal world, once the journey towards a more stable financial system completed, legal procedures would permit a creditor stay and deal with both illiquid and insolvent financial institutions in a way which protects the creditor rights and avoid a systemic crisis. This doesn’t mean that there will be no market impact: when a large company, even a non-financial one, falls for bankruptcy there is some market impact. Well-thought bankruptcy procedures or special resolution powers do not reduce the need for an efficient process of banking supervision (and maybe the need for the Investor of Last resort that we’ll discuss later) in order to preserve a healthy financial sector in the first place.

Yet, we are not in this ideal world and maybe we’ll never be. Thus, the dominant view is currently that public authorities must have at their disposal some special resolution powers to speed-up the restructuring process if they believe that relying on normal bankruptcy procedures may endanger financial stability (see for example Tarullo (2013)). In other words, there is an international

agreement among policy makers that crisis management requires not one but two sorts of LLR: the traditional Lender of Last resort (LLR) for illiquid banks and the new Liquidator of Last Resort (LiLR) ready to act when normal bankruptcy procedures seem inappropriate⁴¹. The Financial Stability Board is issuing the technical standards and monitoring the progresses made in different constituencies (see FSB (2013)).

The LiLRs will have very large legal powers to operate (see in the US the Title II of the Dodd-Frank act and in the European Union the Bank Recovery and Resolution Directive, which will be implemented through the Single Resolution Mechanism in the Eurozone Banking Union). LiLRs still have to clarify how they intend to use these extraordinary powers⁴². Yet, at this stage, two related aspects are extremely worrying:

The triggers for using the special resolution powers are not yet well defined. More clarity is needed to avoid market instability. Indeed, among the key attributes of effective resolution regimes for financial institutions, the FSB (2011) states that “the resolution regime should provide for timely and early entry into resolution before a firm is balance-sheet insolvent and before all equity has been fully wiped out. There should be clear standards or suitable indicators of non-viability to help guide decisions on whether firms meet the conditions for entry into resolution” (key attribute 3.1). However, the FSB has not yet specified what should these triggers for resolution be and, as far as the US are concerned, the FDIC has not been more specific about these “standards or suitable indicators of non-viability” (see FDIC (2013)). This is indeed a difficult question. Except for the one-off large loss of a rogue trader, large diversified banks are generally weakened by a major negative economic shock (similar to the bursting of the US real estate bubble in 2007-2008). In the midst of a macroeconomic downturn, how do you evaluate the future losses on a diversified portfolio of loans? And in this kind of situation, what risk premium should be used to value these impaired loans? To make the situation worse, the LiLR is very unlikely to be able to use any sort of market price to judge the viability of the failing institution. Indeed, the sheer possibility of resolution will make the stock price collapse (more on that later) and will probably close for the weak banks any hope of issuing new debts exposed to the “bail-in” risk. So, non-viability may easily become a self-fulfilling prophecy. There is still a big question mark on how the LiLRs will provide the transparency rightly required by key attribute 3.1 in order to anchor markets’ expectations. Mission: Impossible?

Yet, despite all the remaining “destructive ambiguities”, one aspect seems already clear: shareholders are likely to be the main victims of the resolution process. According to the preamble of the “Key attributes” (FSB(2011)), “the objective of an effective resolution regime is to make feasible the resolution of financial institutions without severe systemic disruption and without exposing taxpayers to loss, while protecting vital economic functions through mechanisms which make it possible for shareholders and unsecured and uninsured creditors to absorb losses in a manner that respects the hierarchy of claims in liquidation”. It is clear that minimizing the losses for the shareholders will be a minor concern compared to the other key economic and political objectives.

⁴¹ Obviously, the Liquidator of Last Resort is not a completely new institution. For example, in the US the FDIC has long been able to resolve banks collecting insured deposits. What is new is the extension in the US of the powers of the FDIC to bank holding companies and non-banks financial institutions (Title II of the Dodd-Frank act) and the agreement at the G20 level to introduce Liquidators of Last Resort in all the main countries.

⁴² The FDIC is probably the most advanced LiLR in this respect. See FDIC (2013), the consultation paper published in December 2013.

Indeed, a sort of expropriation is already planned since entry into resolution should take place “before all equity has been fully wiped out” (key attributes 3.1). True, shareholders should benefit as other creditors from the “no creditor worse off than in liquidation” safeguard (key attributes 5.2⁴³). However, this is unlikely to be a binding constraint for the LiLRs as it will be possible to argue that assets would have been sold at very low prices in liquidation. At the end of the resolution process, it is hard to imagine that shareholders would get anything. Conversely, in order to avoid panics, it is likely that short-term creditors will be better treated than other creditors⁴⁴. Indeed, Carlson, Duygan-Bump and Nelson (2015) stress that this may introduce a new public distortion in favor of maturity transformation: « The moral hazard associated with this is potentially very similar to that associated with Lending of Last Resort: short-term creditors realize they will not lose money and so do not demand a high rate and do not monitor the riskiness or liquidity of the firm, and the bank will choose to fund itself disproportionately with short-term credit ».

The harsh treatment of shareholders (wiped out of their remaining equity) may seem satisfactory from a moral point of view⁴⁵, but when coupled with the lack of clarity about the conditions for entry into resolution, it may create a lot of instability. Giving the public authorities a sort of badly defined right on the institutions assets may have as many destabilizing consequences as giving the banks a badly defined put on the central bank liquidity (case of the generous LLR). To function correctly, markets need well-defined property rights (and companies need shareholders). To be more specific, shareholders will have to take into account the risk of expropriation and the market value of banks will be less than the fundamental value justified by the banks’ risk/return profile. How large could the resolution discount be? Obviously, it depends a lot on the LiLRs’ policy, i.e. how they interpret their mandate for a “timely and early entry into resolution before a firm is balance-sheet insolvent and before all equity has been fully wiped out”. Let’s suppose for example that taking into account the difficulty to assess the viability of a bank, they base their assessment on the stock price. This seems reasonable at first sight since a low stock price should signal that the bank is close to balance-sheet insolvency. Yet, appendix C shows that such a resolution process which does not respect the property rights would simply destroy the market for banks’ stocks: there is the possibility of a “death spiral” and no equilibrium since when the stock price falls the probability of nationalization increases. This dangerous “death spiral” would take place even with a very low trigger for entry into resolution (i.e. resolution if and only if the stock price is already close to 0).

Obviously, this spectacular example should not be taken at face value since the LiLRs are unlikely to base their assessment on the stock price only. Yet, it illustrates the risk of badly defined property rights. At the very least, the LiLRs’ extraordinary resolution power will cut sharply the information

⁴³ “Creditors should have a right to compensation where they do not receive at a minimum what they would have received in a liquidation of the firm under the applicable insolvency regime”.

⁴⁴ In particular, if « bail-in » is activated at the holding level (the Single Point of Entry approach) while short-term creditors finance the operational subsidiaries.

⁴⁵ They are supposed to control the managers, and thus can be considered as responsible for banks’ failures. However, this is a slightly naïve view which does not take into account the public good nature of information. As already discussed, in the “representative hypothesis” of financial regulation, regulators are in some way paid to protect the various stakeholders, including the shareholders, from the vagaries of the banks’ management. When the public monitoring fails, it may sound strange to be particularly harsh, to treat shareholders as the bad guys and take a pessimistic view of the net assets hold by the bank. There is no discussion that shareholders have to support the risk of the investments made on their behalf by the banks. Yet, taking into account the shared responsibility in case of bank failure, there is a kind of moral obligation NOT to destroy any remaining shareholder value in the resolution process.

provided by the equity market in times of trouble. Stock prices will reflect not only the fundamental value of the banks but also the probability of resolution. This is quite unfortunate for two reasons. Firstly, a well-functioning equity market can help to avoid financial crisis in the first place. It may show better than the audited balance-sheet the net asset value of the company. Thus, it can help supervisors to assess the strength of various banks. Secondly, as long as stock prices are reasonably high, it should not be too difficult to attract new capital to strengthen an institution weakened by some unexpected losses. Indeed, during the 2007-2008 crisis, a lot of new capital was provided during the first phase of the crisis, but with a low stock price Lehman Brother was unwilling nor unable to attract new capital during the spring and summer of 2008 (see FDIC (2011)). Depressed stock prices make it difficult to recapitalize weak banks: we can only imagine what would have been the situation as soon as the 2007-2008 winter in the equity market with the risk of resolution hanging around several banks....⁴⁶

Most proponents of the special resolution powers seem to be well aware of these problems of instability, but probably believe that this is the price to pay to get rid of the “too-big-to-fail” policy. Yet, we stick to our non-consensual view that the long term goal should rather be to limit the role played by maturity transformation and, thanks to a more stable financial system, rely on adequate bankruptcy procedures, less expeditious but respecting property rights (see Lacker (2014) for a similar position)

In any case, it should be clear that this discrepancy of views relates only to the final destination of the current process of reforms. While financial systems are still exposed to panics and runs, everyone would agree that special resolution powers do not provide a reasonable instrument to handle a liquidity crisis. Indeed, as has already been said, in the current dominant view, both a “generous” LLR and a hardline LiLR are generally considered necessary (see Carney (2013)).

Need of an Investor of Last Resort?

Bankruptcy procedures or LiLRs are in no way the answer to panics and runs in a financial system still based on maturity transformation. Thus the transition problem is still very much with us: how to credibly promise to get rid of the generous LLRs if markets are unstable? Do we need in the public toolbox other instruments more respectful of property rights in order to stabilize markets in time of stress? Probably

Shleifer and Vishny (2011), looking at the 2007-2009 experience, stressed the benefits of direct buying (or participating in equity increase): *“Security purchases can address asset price dislocations directly, without providing extra subsidies to weak or irresponsible banks. To avoid overpaying for assets, government purchases could target potentially less-toxic asset classes, with greater prospects of reviving new lending in the short run and a lower chance of government losses”*. We would even go a step further in delimiting the assets governments should buy. As already discussed, the banks play a useful role by pooling assets and it does not make a lot of sense to force them to sell the assets on which they have a strong informational advantage, even to the public authorities. The logic is that they should issue more of their own long-term unsecured debt if they find difficult to roll over their

⁴⁶ FDIC (2011) assumes optimistically that this threat would have convinced banks to raise even more capital. We tend to believe that it would have more certainly frightened any potential investor and initiated the feared “death spiral”.

short-term debt. The “fire sale” or in this case “fire issuance” discount is likely to be much lower on these securities than on the illiquid assets held by the bank. Moreover, as they supervise the banks, public authorities are probably ideally positioned to assess the price at which they may get a very good deal. In other words, public authorities (central bank with the backing of the Treasury?) could credibly promise to stop rescuing illiquid banks at non market conditions if they make it clear that they monitor the conditions in the secondary markets for the banks’ medium term debt and state that they may invest in these securities if prices become (very?) attractive. We should note that there would be no reason to be more specific about the “right price” since it is no more a matter of subsidizing banks and distorting markets, but making an investment at market conditions. At last, ambiguity could become constructive...⁴⁷ In these conditions, a run would be quite costly for the concerned bank which would have to issue new bonds with an abnormally high spread, while unlikely to result in a full blown systemic crisis since the public sector would provide a sort of safety net to avoid the fire sales of the assets held by the concerned bank (which should also encourage private investors to step in).

If public authorities act as Investors of Last Resort (ILR) mainly in the markets for banks’ securities, it is hard to argue that they would suffer from an asymmetry of information (the argument put forward by Diamond and Rajan (2011) in favor of the LLR rather than the ILR). Yet, there is some risk in buying securities, even securities issued by supervised financial institutions, and it has to remain exceptional. Indeed, if better incentives push banks to stabilize their funding, there would be little reasons for ILR interventions into dislocated markets.

In any case, we argue strongly for a serious permanent monitoring of the market for banks’ securities. On one hand, it may help public authorities to intervene in case of market dislocation. On the other hand, as already discussed, supervisors may learn from market movements. For example, if the equity price falls, it may indicate that the quality of some assets is declining and that they are maybe more impaired than shown in the balance sheet. Supervisors may be encouraged to take a closer look. Moreover, even supposing that they appear disconnected from fundamentals, market prices remain important for supervisors since, as distorted they may be, *in fine* they determine the banks’ ability to refinance without any sort of public support. Last but not least, it could be argued that the exchange of information between supervisors and markets could be two-way rather than one-way. If supervisors believe that prices are distorted, they will probably play a useful role by trying to communicate this information to the market. We can imagine some channels of discussion (regular meetings between supervisors, rating agencies and analysts?) to facilitate this two-way exchange of information and make the private sector benefit from the information generated in normal times by the public monitoring process.

To conclude this section, we have to emphasize again all the bad consequences of granting public authorities with LLR powers. On the one hand, LLRs subsidy banks which engage in dangerous maturity transformation. They may sow the seeds of the next crisis. On the other hand, independently of these bad incentives, generous LLRs may contribute to market instability. They make the life of private investors more difficult as they have to second-guess what public authorities may do. This uncertainty probably negatively impacts the provision of liquidity services over the full economic cycle (with subsidized extremely liquid markets in good times followed by market freezes

⁴⁷ A bit like central banks’ exceptional foreign exchange interventions: they may be useful to stabilize dislocated markets and there is no reason to preannounce any sort of level at which they will take place.

in bad times). Trying to improve how private markets value the medium-term securities issued by banks, by regular exchanges of information and exceptionally though ILR interventions at market prices, seems to be a much better option. Indeed, this kind of government monitoring is solidly grounded on the “information as a public good” key market failure.

A few final thoughts on the Liquidators of Last Resort and governments as risk-sharing institutions

The vigilant ILR we have just discussed is probably the right temporary answer to dislocated markets. It seems to introduce little negative incentives, and maybe some positive ones. In our view, in addition to some kind of (reasonable) deposits’ insurance, it is the needed (limited) contribution from the public sector to an efficient provision of “liquidity services”.

Replacing the generous LLR by the ILR may be a game changer as inadequate risk sharing arrangements (i.e. too much maturity transformation and an ill-defined public backstop) play a very important role in the “precariousness and fickleness of confidence” emphasized by Reinhart and Rogoff (2009). The system was (is?) much more vulnerable to the propagation of bad shocks than it should be (see how the bursting of the US real estate bubble almost led to the collapse of the world financial sector). It is possible to argue that with the end of the generous LLR and less maturity transformation, markets would be much more resilient and as a result, the role of governments in terms of risk-sharing may finally be quite small. The ILR may exceptionally have to invest in medium-term debts hastily issued by badly managed institutions which pushed the maturity transformation game too far. But these interventions to stabilize dislocated markets should be temporary, and reversed (hopefully with a large gain!) once markets have stabilized.

However, this optimistic view about the ability of private investors to fully bear any kind of fundamental shock should be qualified. Even with a more robust financial system less based on maturity transformation, there will always be a threshold above which a negative shock to the fundamental value of assets would trigger a catastrophic answer rather than simply a short-term disturbance. Hopefully, the crisis could be a slow moving one if most institutions are financed in a stable way, but at the end losses have to be shared and it can be a difficult process. A very large shock may wipe out equity investors and trigger a wave of bankruptcies as banks and other companies are not able to service the medium-term debts sold to risk-averse investors. As already mentioned, the problem results mainly from the heterogeneity of final investors and the fact that a large part of the population invests only in low-risk products and does not seem ready to bear a significant part of the investment risks⁴⁸. In more theoretical terms, the main market failure involved is thus the incompleteness of markets: the tail risks are not allocated ex ante between the heterogeneous investors and may prove difficult to absorb. As DeAngelo and Stulz (2014) put it, risks of runs or systemic meltdown “are absent in all models, including ours, in which banks can access perfect/complete markets and have incentives to construct perfect asset hedges to support safe debt”. Yet, market incompleteness is a complex theoretical issue that we’ll not discuss here since it is too loosely related with the provision of liquidity services. We should simply stress that this

⁴⁸ Even though monetary policy may force the risk-averse investors to contribute since interest rates may fall and reduce the return they get. Unfortunately, nominal interest rates cannot decline significantly below 0 and real rates can even rise in times of deflation.

incompleteness of markets is probably made much worse by the reliance on maturity transformation to provide risk-averse investors with low risk products⁴⁹.

Obviously, it is quite difficult to determine how large a shock should be to trigger fundamental problems taking into account the amount of debt in the economy⁵⁰. Yet, in extreme cases, there is the need of a public backstop which is not simply related with providing “liquidity services” in the rather narrow sense we have used so far in this paper⁵¹. In times of crisis, the public sector can force the current generation and, possibly, the following to bear through its interventions some of the risk present in the system⁵². This can be done through ad hoc ILR interventions where the public sector picks precisely the risk it wants to bear depending on the specificity of the crisis. It should be clear that if there is a fundamental problem of lack of equity, with many equity holders having been wiped out, buying debt or offering public loans would not be very effective to stop the collapse of the financial system. In extreme cases, the ILR is more likely to buy equities at market prices than debts.

This observation leads us to briefly revisit the issues connected to the Liquidator of Last Resort. In an extreme situation in which financial fragility means that the public sector may have to accept some equity risk, the threats of the LiLRs seem rather paradoxical. In order to stabilize the market in case of a negative vicious circle, investors need to be reassured that some new capital may be forthcoming. In other words, the government should have sold a “put” to the banking sector to get in at markets conditions whenever it is necessary. The LiLR is doing just the opposite as it threatens to withdraw the remaining capital whenever it believes that there is not enough left⁵³. As already discussed, the dynamic can be very negative (a bit like if banks had sold a put in declining market rather buying one...). Again, one can only imagine what could have happened in 2008-2009 if rather than extending capital support to many of the largest U.S. banks (the Troubled Asset Relief Program or TARP), public authorities had decided to use their special resolution powers to wipe out the existing shareholders of their remaining equity⁵⁴.

⁴⁹ As already discussed, with maturity transformation, there is a lack of transparency about who is really bearing the fundamental tail risks (i.e. only the holders of medium term securities or some short-term creditors unable to run in case of large losses? Or maybe the LLRs who encouraged maturity transformation in the first place...). As a result, if the proportion of risk-averse investors rises, banks may simply increase their reliance on short-term debts and fail to adjust the riskiness of their investments. With more transparent risk-sharing arrangements, i.e. the issuance of medium-term notes of various risks, banks receive better signals concerning investors’ preferences.

⁵⁰ Especially since the threshold may depend on the nature of the shock. A quick shock may be more difficult to absorb than a progressive one since it may be difficult to move rapidly equity capital where it is most needed. See Grossman and Miller (1988) for the idea of “slow moving capital”.

⁵¹ Much more about providing liquidity services in the sense of Tirole and Holmström (2011), i.e. providing more pledgeable income in times of crisis, or Allen and Gale (2007), i.e. providing real resources to people wanting to consume earlier than expected.

⁵² Obviously, this is possible only if there is no “ricardian equivalence” (which is likely since a large part of the current generation does not participate in financial markets). Moreover, with the limit that if the shock is very large (war, nuclear catastrophe...), the government may lose its own ability to finance (no more banknotes, only gold...).

⁵³ More precisely, the LiLR intends to expropriate the current shareholders and, at the same time, plans to force the risk-averse holders of bonds to bring more new capital (« bail-in »). Yet, this is a very hazardous and probably naive policy since « you can lead a horse to water but you can’t make him drink », especially when you have poisoned the water...

⁵⁴ A key unresolved question in case of a systemic shock destabilizing the entire financial sector is what could happen to the Central Clearing Parties (CCPs)? As counterparties to all financial institutions, they are likely to

Last but not least, we also have to mention in passing the possibility that governments could improve the resilience of the system by being *ex ante* institutions which structurally bear some equity risk on behalf of the taxpayers – both present and future - who don't have the ability to invest by themselves. Investments made by Sovereign Funds or, for example, public defined benefits pension funds backed by public authorities increase the investor base while allowing to collect some risk premium for the benefit of those who do not actively take part in the markets⁵⁵.

The regulation of the mutual funds' liquidity risk

As discussed previously, open ended mutual funds could be subject to runs if their valuation policies and the redemption conditions give strong incentives to be the first to leave the boat in times of outflows. This risk should be carefully analyzed since collective investment vehicles will probably see their role increases in the provision of liquidity services, with banks constrained either by new regulations or better incentives⁵⁶. One has to remember that the real beginning of the 2007-2009 financial crisis was the announcement on August 9, 2007 by the French bank BNP-Paribas that it would freeze withdrawals from three of its investment funds.

Indeed, a lot of attention has been given recently to the liquidity policy of money market funds, both in the US and in the Eurozone, since some of them played a significant role in the 2007-2009 financial crisis. Other categories of funds have escaped new regulations so far.

It seems that regulators find it difficult to forge a doctrine about the right amount of liquidity funds should be allowed to provide. This should not come as a surprise taking into account the conceptual difficulties to establish what exactly their economic function is. Indeed, it is possible to take a sort of D&D view and to argue that the provision of liquidity by stable investors to investors entering or exiting the funds constitutes a sort of welfare-enhancing pooling of risk⁵⁷.

become extremely important too-big-to-fail institutions. Indeed, Coeuré (2014) called them “super systemically relevant” institutions and, as stated by Duffie (2012), “CCPs can themselves be sources of inappropriately high systemic risk in the absence of sound CCP risk management, capital, collateral, regulatory supervision, and backstop sources of liquidity form lenders of last resort such as central banks” (page 9). Some contingency planning is necessary. In this specific case, the idea of a “put” sold by the government which guarantees a quick and clean process of recapitalization would probably be a good idea.

⁵⁵ One should note that governments already support a lot of investment risk as mentioned in Appendix A. Through the tax system, their receipts depend a lot on the performance of investments. It may look as a free lunch since taxes based on capital income certainly fluctuate with the business cycle, but there is no doubt that over the long term the government earns a lot by taxing not only the risk-free rate, but also the volatile risk premium received by investors. In some respect, without having to bear the difficulties related to mark-to-market accounting, the government already helps unsophisticated households to benefit from the fact that in the very long term the equity excess return is positive with a very high probability.

⁵⁶ In this respect, one can wonder what would be the consequences of following Admati and Hellwig (2013) recommendations as far as the regulation of banks' leverage is concerned. In their book, they stress that, among many other benefits, more equity would improve how liquidity services are provided. They argue convincingly that more equity would lead to a diminution of the risks of traditional bank runs. Yet, requiring much more equity may accelerate the shifting of risks outside the banking sector for two reasons. Firstly, the tax bias makes equity financing rather costly. Admati and Hellwig (2013) are well aware of this distortion which penalizes banks and, indeed, they advise a tax reform. Secondly, equity may be expensive because of the dominance of risk-adverse investors. They don't discuss the potential implications.

⁵⁷ This is maybe a way to reframe theoretically the ongoing discussion in the US between regulators who want money market funds NAV per share to fully reflect the variability of the underlying assets (variable NAV) and the industry which believes that the traditional model of extreme liquidity is welfare enhancing.

As a result of these conceptual ambiguities, except for the money market funds, regulations have not been very prescriptive. For example, we read in the March 2013 IOSCO « Principles of Liquidity Risk Management for CIS » that « *Good liquidity risk management is a key feature of the correct operation of a CIS. Its fundamental requirement is to ensure that the degree of liquidity that the open-ended CIS manages will allow it, in general, to meet redemption obligations and other liabilities* ». The mention “in general” leaves a lot of freedom to the national regulators and the funds industry.

We find the same kind of not very constraining principles in the new European regulation regarding alternative funds (the AIFMD directive). There is a strong insistence on the need to implement procedures to manage the liquidity risks, but they tend to be more general principles than actual rules fixing the redemption rules of various types of funds.

Taking into account the risks of runs and the “bounded rationality” of investors previously discussed, we tend to believe that a more prescriptive approach may be warranted. The key subject seems to be how the NAV per share should be set to avoid any incentive to run⁵⁸. The traditional mid-quote pricing without any exit fee seems rather dangerous in times of market stress. We already presented the dual pricing system which appears as a possible alternative, but may reduce too much the liquidity provided by mutual funds. Swing pricing looked like a better option since it seemed to properly allocate the true trading costs induced by significant inflows and outflows. Yet, there are two drawbacks:

- Swing pricing leads to an increase in the apparent volatility of the NAV per share, since without changes in the market situation, the NAV will change depending on the direction of flows (whenever inflows or outflows are large enough to trigger swing charges). This volatility may be hard to understand by some investors.
- There is a kind of lottery going on, since when an investor buys shares, the price he pays depends on the direction of the flows. He will get a good price if he is lucky enough to buy when others are selling. And he will pay the full trading costs if he buys with others (in both cases if the flows are strong enough to trigger swing charges). In terms of risk sharing, it may make sense to have this uncertainty born by the community of investors, rather than by only the buyers.

Another option is to keep the traditional mid-quote pricing for the single NAV, while simply adding an asymmetric anti-dilution levy, i.e. a variable exit fee kept by the fund, which depends on the liquidity of the assets in which the fund is invested (taking also into account the redemption rules and the time left to the fund manager to sell assets). Broadly speaking, the community of investors would subsidize the new entrants each in turn. Investors who exit would pay the full price in a very transparent manner: maybe this is not completely fair while outflows and inflows are broadly balanced, but is probably the best way to protect the fund against the risk of run. In period of markets’ stress, this should stop the outflow and, if really needed, gives some time to the Investor of Last Resort to stabilize markets.

⁵⁸ Rigid redemptions constraints used by hedge funds (long notice, gates) obviously make sense for some quite illiquid investments, but they have two drawbacks. They destroy some liquidity from the investors’ point of view and they may trigger some kind of “soft runs”: if you believe that limits will be imposed to the redemptions in the future, you have an incentive to take rapidly your place in the queue.

Many systems are possible and it is probably not the regulators' responsibility to choose specifically one. However, it would make sense to make compulsory in all open-ended funds the existence of at least one embedded protection against the risk of runs. Currently, this is not the case: "Mutual funds generally would not be able to impose redemption fees to counter sudden heavy redemptions under existing regulations. In contrast, private funds are often structured to permit temporary suspensions of redemptions or the imposition of redemption fees or gates that limit redemptions in times of stress" according to the Office of Financial Research, OFR (2013). This question should be urgently addressed. Indeed, as recently stressed by the IMF, systemic risks have maybe shifted from the banking sector to collective investment funds: "A central concern is the market liquidity risk arising from the mismatch between the liquidity promised to mutual fund owners in good times and the cost of illiquidity when meeting redemptions in times of stress", IMF (2014).

Conclusion

At the time of writing, monetary policies remain "unconventional" in most countries with short-term interest rates close to 0, huge buying of assets by central banks in many countries and the European Central Bank still lending at non-market conditions to many banks having difficulties to obtain enough financing from private sources.

However, officials start to think about what should be the future conventional policies once the crisis is definitively behind us. What should be the role of public institutions (central banks, treasuries) in the provision of liquidity? Obviously, central banks will keep their primary responsibility of stabilizing the overnight interest rates at a level consistent with their macroeconomic objectives. Open market operations made at market rates provide the required tools. Yet, what kind of special refinancing should be available to distressed institutions that are not able to borrow at market rates from central banks or other private sources?

In this paper, we strongly argue against the traditional view considering that being exposed to runs is a normal and indeed necessary implication of banking activities. This traditional view, expressed quite clearly in many official reports, leads to a rather generous LLR and gives incentives to push maturity transformation very far. The current answer to these dangerous incentives is to introduce a new stringent regulation of the liquidity positions of banks. As a result there will be a new game of cat and mouse between these institutions and their regulators.

But do we need this game? We believe that adequate liquidity could be produced through another model where banks would receive incentives to avoid the risk of runs. They would stabilize their financing, and investors would nevertheless obtain the needed liquidity on the securities issued by banks, thanks to an efficient modern network of secondary markets and collective investment vehicles. Moreover, in case markets were stressed, public authorities would react if needed by buying banks' long-term liabilities at market prices rather than providing short-term financing at non-market conditions.

This new model supposes, as also argued by Cochrane (2014), that contrary to the view expressed for example in the Liikanen report, maturity transformation by banks is NOT "vital" for the real economy. More research is needed on this key topic, especially since the D&D analysis of market failures is still hugely influential.

Moreover, whatever direct or indirect role the public sector keeps in the provision of liquidity services to investors, there remain several open questions related to systemic stability that seem to urgently deserve more attention. The first one is the risks brought by the “constructive ambiguity” that characterizes many public sector interventions. In particular, the use of very powerful resolution powers may trigger some market instability if the property rights of the shareholders are not well enough defined (see Appendix C). The second one is the liquidity services that all collective investment vehicles, not only money market funds, should be allowed to provide through their valuation and redemption policies. As some liquidity risks are likely to shift in any case from the banking sector to the funds’ sector, it is really vital to limit the systemic vulnerabilities that could exist in this sector.

Appendix A: The tax bias against banks.

How much banks must charge on the loans they are making and keeping on their balance sheet to compensate for the tax bias which penalizes them?

Obviously, this depends on the specifics of the tax system. Let's suppose that equity finance is more taxed than debt finance by a difference of $t\%$. For example, to make the following very simple, we may assume that $t\%$ is the corporate tax rate, with interests fully deductible from the corporate tax base, while interest, dividends and capital gains are all taxed at the same rate at the personal level.

Let's assume that banks have to immobilize k of their own capital to lend 1 and that the required return on equity net of corporate taxes is roe . Before tax, the return on equity should be $\frac{roe}{1-t}$. So the corporate taxes paid for 1 of loan is $\frac{t k roe}{1-t}$. If the loan was not on the bank balance sheet, investors would collectively save this amount.

For example, with some reasonable numbers like $t=30\%$, $k=10\%$ and $roe=12\%$, the tax penalty represents a sizeable 51bp. So there is apparently a strong fiscal incentive either to issue bonds directly in the market or to securitize the loans originated by the banks.

However, the story does not stop here. If investors are fully rational (but are they?), they will understand that there is an indirect benefit from paying taxes on corporate income: part of the risk of the investment is transferred to the Treasury, since taxes will be high when income is high and low when credit defaults eats into the profits of the bank. So the representative investor may accept to get a lower return on average on its banking securities than on the loans he holds directly, since it benefits from some risk reduction.

How much is this indirect insurance provided by the Treasury worth? It can be quite significant. The Treasury supports now $t\%$ of the risk and the shareholders $(1-t)\%$. Thus, the Treasury should get as a normal remuneration $t/(1-t)\%$ of the risk premium collected by shareholders, without that being considered as tax at all. If the risk free rate of Treasury bonds is r , the risk premium is $roe - r$ and the normal remuneration of the Treasury is $\frac{t k roe}{1-t} - \frac{t k r}{1-t}$.

Thus, the true "economic" cost of taxation is reduced to only $\frac{t k r}{1-t}$ ⁵⁹. With the previous parameters and a long term equilibrium interest rate set at 4,5%, the cost of taxation is now only 19 bp (or 2bp with interest rates at 0,5%!). This is the relatively low fiscal cost that the traditional ACE intends to correct (see section 4 of this paper).

However, as shown by Bond and Devereux (2003), the latter rather low estimate for the ACE assumes full insurance through taxation. This is not realistic: in case of catastrophic losses, the most traumatic for investors, the tax credits cannot always be recovered from the Treasury (and Auerbach (2007) showed that these lost tax credits have been quite large in the US). There is a large literature on the negative impact on investment of this fundamental asymmetry in the treatment of positive and negative corporate income, but we don't know of any quantitative estimate of how the ACE should be raised as a result to fully get the desired level-playing field between banks and mutual funds.

⁵⁹ $\frac{t k roe}{1-t} - \left(\frac{t k roe}{1-t} - \frac{t k r}{1-t} \right)$. The risk premium is simply not taxed in effective terms since the risk is also transferred to the Treasury! Only the risk-free part of the return on equity is effectively taxed.

Appendix B: Some D&D results in the context of an overlapping generation model.

The D&D world is a world where the economy's production activity is riskless if continued for two periods of time. However, the return on investment is much lower if the production has to be stopped before: "The technology provides low levels of output per unit if operated for a single period but high levels of output if operated for two periods". Formally, one unit of good invested at $T=0$ produces only one at $T=1$, but $R>1$ at $T=2$. This characterization of the economy is quite reasonable: stopping production can be costly since the installed capital cannot be easily transferred from one firm to another, or transformed into consumer goods.

Obviously, there may be a mismatch between the time horizon of efficient production and the time horizon of savers which may be much lower (or not if people save for their retirement). This is the case in the D&D model since savers have on average a lower horizon than two periods and on top of that they do not know precisely when they will want to consume. In each generation "born" at $T=0$, a fraction t will *in fine* want to consume at $T=1$ and the rest will consume at $T=2$. Each individual is endowed at $T=0$ with one unit of good.

So the average horizon of savers is $2-t$ while the efficient horizon of investment should be 2. One could worry about the consequences of this mismatch for the efficient use of capital and suspect a potential market failure. Yet, in the D&D world with no risk as long as you keep the capital installed, we show in this Appendix that there is no market failure mechanically due to this difference of average horizon (2 for the companies' managers against $2-t$ for the investors). Moreover, thanks to the existence of secondary markets, the fact that each consumer horizon is uncertain should not have more negative consequences on the productive efficiency of the economy. All the initial endowment should be invested in the productive technology and will be indeed fully productive for two periods. There is no need to use bank deposits to get that result. However, the owners of this installed capital may change over time, as people facing unexpected liquidity shocks will have to trade in secondary markets.

In a D&D world, as long as there are secondary markets, there are not that many market failures. The only one is the fact that the return you get on your saving depends on how long you invest. One could argue that this is a small lack of insurance compared to all the uninsured risks we have to accept, particularly in the labor market. But this is indeed a market failure from a theoretical perspective⁶⁰.

In the real world, time does not stop at $T=2$. Even if each generation has an investment horizon which may sometimes seem too short compared to firms' horizon, a new generation will come and will be able to buy the shares sold by the old generation. No need to interrupt the workings of the nuclear facilities built for 30 years!

What should be the return obtained by each category of consumers in such a D&D world with overlapping similar generations? The question is what will be the price of the shares sold at each period by the "early consumers" (a fraction t of each generation) to the new active generation? The price should make equivalent for the latter to invest their own endowment in a new two-year project

⁶⁰ And one which becomes more important when, contrary to the D&D world, production is risky and the stock market becomes quite volatile as a result.

or buy the old project which will bring its full benefit (R) the following period. Let's look at the resulting constant price X of old projects in the steady state.

If an agent of the new generation invests α of this endowment in old projects and $(1-\alpha)$ in new ones, he will consume in the next period $\alpha R/X+(1-\alpha)X$ if he is an early consumer (it will be his turn the following period to sell his shares in order to consume). If he is a late consumer, this resource will be reinvested for a new period as a result and he will consume $R/X(\alpha R/X+(1-\alpha)X)$ one period later. The agent will determine α in order to maximize his utility. The only possibility to get an equilibrium in this steady state (i.e. $0<\alpha<1$) is to have $X = \sqrt{R}$.

If $X < \sqrt{R}$, second hand asset are cheap and there is no incentive to invest in new projects.

If $X > \sqrt{R}$, this is the opposite and there are no buyers for the old project sold by earlier consumers.

As a result, at the equilibrium, early consumers consume \sqrt{R} and late consumer R one period later. Thus, all agents get the same return for any one-period holding period, i.e. \sqrt{R} . Obviously the late consumer will consume more (i.e. R) because he will have invested his endowment for two periods and not only one. D&D finds a much more significant difference between the two consumers' situations and as a result the need for more insurance, because it did not give to the early consumer the benefits of being able to sell to a new generation. Time stops at $T=2$ ⁶¹.

As we argue in the main text, banks have indeed a key role in making this story having its happy ending. But this does not seem to be at all an issue of insurance. Early consumers need an efficient liquid secondary market to get rid of their holdings at a right price reflecting their fundamental value in a long term perspective. Banks have a key role in holding the illiquid assets on their balance sheet and making them mechanically more tradeable. As discussed in the main text, with the help of the LRR, banks may even improve the overall liquidity of existing assets (in normal times, not necessarily in times of stressed markets!) by playing extensively the maturity transformation game. But is this extra-liquidity really needed and necessary from a fundamental welfare perspective? Remember the almost prophetic title of the IMF (2008) study in the April 2008 Global Financial Stability Report: "Market and funding illiquidity, when private risk becomes public".

⁶¹ Yet, the introduction of a new generation introduces a new quite different "market failures". If one introduces some fundamental long-term investment risks, welfare could be improved by sharing the risk between generations (see Diamond (1977)).

Appendix C: On the impossibility of using stock prices as a resolution indicator

In this Appendix, we want to illustrate how seemingly reasonable public interventions in financial markets may produce catastrophic results if they do not respect some basic property rights.

Let's suppose that a Liquidator of Last Resort has the right to nationalize a bank with no indemnity for the shareholders whenever its stock market value appears to be too low. This rule seems quite reasonable since the stock market value should reflect how the community of investors assesses the true value of the company. Moreover, the ability of a firm to tap its shareholders and reconstitute its depleted capital depends on its market value. And last but not least, shareholders have an incentive to "gamble for resurrection" when a firm has little value left: they have little to lose if new investments turn wrong, while they benefit from the upside. A zombie bank with a low market value is quite a dangerous institution!

So let's say that the bank has to finance A of assets on its balance sheet and that it will be seized if its stock market value V is below the level αA .

Let's also assume that the bank's fundamental market value based on a reasonable assessment of future profits and the normal discount rate is VF . VF , based for example on analysts' forecasts, is supposed to follow a random walk with a drift equal to the discount rate.

So $dVF = (r + \pi)VFdt + \sigma_{VF}VFdz$, with r the risk free short-term interest rate and π the required risk premium.

Without the threat of the Liquidator of Last resort, the actual stock market value V would be VF . But, with the possibility of nationalization, it will be below VF since the public authorities have the right to seize bank assets in some circumstances. What should be the discount V/VF required by rational investor to be compensated for the nationalization risk in case of bad news (i.e. when V is too low to be tolerated by the Liquidator of Last Resort)? And, second related question, when the nationalization actually takes place (highest level VF^n which triggers the resolution of the bank, i.e. $V < \alpha A$)?

It is easy to show that VF^n is independent of α and is infinite: even with a very low threshold for nationalization, there is no possible market for the banks' share and the nationalization will take place immediately independently of the fundamental value of the bank.

This is proved by the fact that for any potential candidate for VF^n , nationalization will also take place for $VF^n + \varepsilon$. So the only possible VF^n definitely is the infinite.

Let's look at the function $V(VF)$ which described how the market value of the bank depends on its fundamental value. By construction, $V(VF^n) = 0$ since there is nationalization at this level. The function V is necessarily continuous: it is impossible to have a jump in the market value for an infinitesimal change in the fundamental value, otherwise there would be a free arbitrage at this specific point. So $V(VF^n + \varepsilon)$ necessarily tends towards 0 when ε tends towards 0. So when ε is small enough, $V(VF^n + \varepsilon) < \alpha A$, which means that there will be nationalization. In other words, if the market believes that there will be nationalization at VF^n , the price will be so low at $VF^n + \varepsilon$ that nationalization will in fact take place at $VF^n + \varepsilon$. And step by step, the risk of nationalization drives the market value towards 0 whatever the level of VF is and nationalization is bound to happen.

This is quite a stunning result since the inevitable fall of the price towards 0 and nationalization does not depend of the threshold chosen for nationalization. Here we meet a well-known mechanism: public authorities should be very cautious in using market prices to determine their policy since prices themselves may depend on the public decisions and may as a result lose most of their information content, if not all (see Bond, Goldstein and Prescott (2009) for a general analysis of market-based corrective actions). But prices are easy to observe and not subject to discussion, so that the temptation to use them is quite strong.... Obviously, this strong result should not be over-interpreted. The Liquidator of Last Resort is likely to be cautious if it seems clear that prices are much below any reasonable estimate of the fundamental value (but this is not that easy to assess in times of crisis!). Moreover, if there are some (very) deep pocket investors (Warren Buffet...), they can take the control of the bank before it is nationalized.

Despite these caveats, one can wonder if the very large instability observed in some banks' share prices during the worst period of the 2008-2009 winter was not partly due to the kind of unstoppable vicious circle we described: investors fearing a valuation induced expropriation when the share prices were declining and, as a result, selling even more the companies considered at risk.

Appendix D: The minimum level of debt in an economy with heterogeneous investors

In this Appendix, we show that a sizeable corporate sector debt can be explained simply by the incentives to cater for the needs of heterogeneous investors. If risk takers found it difficult to personally introduce some leverage into their investments, the corporate sector will do it for them.

For example, if the corporate sector wants to limit the recourse to “personal leverage” only to the audacious shareholders with a coefficient of relative risk aversion below one third of the “average”, we show that companies will be financed 2/3 by debt and 1/3 by equities.

Let’s assume the traditional following process for the total market value of the productive capital stock:

$dVK = (r + \pi)VKdt + \sigma VKdz$, with r the risk-free short-term interest rate and π the risk premium.

According to M&M, this total value is independent of the way the corporate sector is financed.

We assume that there is a continuum of investors of various relative risk aversion γ . Utility functions are all supposed to be of the power type $\frac{W^{1-\gamma}}{1-\gamma}$ and wealth VK is distributed across investors of various risk aversions according to the density $f(\gamma)$ ($\int_0^{+\infty} f(\gamma)d\gamma = 1$)⁶². With this utility function, the demand for risky assets depends linearly on the risk premium. With a risk premium π , each investor allocates a share $\frac{\pi}{\gamma \sigma^2}$ of his wealth to the risky assets.

If the corporate sector issues one class of securities only, equities, the total demand coming from investors should be just equal to the total market value. Obviously, this creates a strong relationship between the “average” level of risk aversion and the risk premium.

More precisely:

$$\int_0^{+\infty} \frac{\pi}{\gamma \sigma^2} f(\gamma) d\gamma = 1$$

We can define the risk aversion γ_a of the “representative investor”, i.e. the risk aversion which would lead to the same demand for risky assets if all investors were identical.

$$\int_0^{+\infty} \frac{\pi}{\gamma \sigma^2} f(\gamma) d\gamma = \frac{\pi}{\gamma_a \sigma^2} = 1$$

⁶² To keep these illustrative estimates simple, we describe an economy without public debt or real estate owned by households: the only issuer of securities is the corporate sector which needs to finance the capital stock.

$$\gamma_a = \frac{1}{\int_0^{+\infty} \frac{1}{\gamma} f(\gamma) d\gamma}$$

If the corporate sector issues only equities, each investor will allocate $\frac{\pi}{\gamma \sigma^2}$ of his wealth to equities, that is simply $\frac{\gamma_a}{\gamma}$. An investor with a relative risk aversion twice the level of the representative investor will only have 50% of equities and 50% of risk-free bills (rolled continuously). Those bills will be “issued” (more on that later) by the risk takers: an investor with a relative risk aversion half the “average” will have a lever of 2.

Even without any corporate debt, there will be a lot of debt in the economy, and the need for a financial sector able to intermediate between risk-averse investors who need a safe asset to complement their holdings of equities and risk takers who want to leverage their holdings⁶³.

Now, let’s suppose that the corporate sector issues some bills for whatever reasons (tax, asymmetric information or the desire to answer the demand of risk takers for more risky assets). A share d of the total market value of the company is now supposed to be financed by the issuance of safe short term debt rolled continuously. This leverage modifies the risk premium offered by equities which becomes $\frac{\pi}{1-d}$ and its instantaneous volatility is $\frac{\sigma}{1-d}$.

Thus, each investor allocates a share $\frac{\pi(1-d)}{\gamma \sigma^2}$ of his portfolio to the leveraged equity.

Now, only investors with a relative risk aversion below $(1-d)\gamma_a$ will need to use personal leverage to obtain the risk profile they want. Thus if the corporate sector wants to cater for the needs of investors with a relative risk aversion below half the “average”, there will be 50% of debt. It will be 2/3 if the objective is to avoid the need for personal leverage for those with a relative risk aversion below one third of the average. More generally, if the targeted threshold is γ_s , the ratio of debt d will be $d = 1 - \frac{\gamma_s}{\gamma_a}$.

How does the total private debt in the economy depend on the leverage decided by the corporate sector? To answer this question, we need to add to the corporate sector debt the personal debt of levered investors. Overall, this total debt will be the debt held by investors who do not use leverage, i.e. investors who have a relative risk aversion above $(1-d)\gamma_a$. Each of these investors allocates a share $1 - \frac{\pi(1-d)}{\gamma \sigma^2} = 1 - \frac{\gamma_a(1-d)}{\gamma} = 1$ of his portfolio to debt.

As a result, the share of debt relative to VK will be:

$$dt(d) = \int_{(1-d)\gamma_a}^{+\infty} \left[1 - \frac{\gamma_a(1-d)}{\gamma} \right] f(\gamma) d\gamma$$

How does this total debt (corporate + personal) depend on the corporate issuance policy?

$dt(d)$ is always rising with d since the derivative of dt relative to d is $\int_{(1-d)\gamma_a}^{+\infty} \frac{\gamma_a}{\gamma} f(\gamma) d\gamma$.

⁶³ This is not necessarily done through personal loans. Risk takers may invest in hedge funds which use leverage to increase risks and expected returns.

Thus the corporate sector should not issue any debt at all if the objective is to minimize the global debt ratio. In this case, the minimum ratio of debt would be:

$$dt(0) = \int_{\gamma_a}^{+\infty} \left[1 - \frac{\gamma_a}{\gamma}\right] f(\gamma) d\gamma = \int_{\gamma_a}^{+\infty} \left[\frac{\gamma - \gamma_a}{\gamma}\right] f(\gamma) d\gamma$$

It crucially depends on the dispersion of relative risk aversions. Obviously, this minimum debt would be quite costly to monitor since it would be made of personal loans made to audacious investors who buy equities with leverage⁶⁴.

Last but not least, we should note that the introduction of the public debt would lower the amount of debt that the corporate sector has to issue to satisfy a heterogeneous community of investors. Symmetrically if the debt issued by the corporate sector is not risk-free (for example following the issuance of long term debt to avoid the refinancing risk), more debt will probably have to be issued to fully satisfy the risk takers who invest only in equities (since some risks have shifted from equities to debt).

⁶⁴ However, as already noted, these personal loans can also take the form of credits provided to hedge funds investing on behalf of risk takers.

References:

- Abergel, Frédéric, Charles-Albert Lehalle, and Mathieu Rosenbaum. 2013. Understanding the Stakes of High Frequency Trading. *Opinions & Débats* N° 2, Labex Louis Bachelier.
- Acharya, Viral, V., Philipp Schnabl, and Gustavo Suarez. 2013. Securitization without risk transfer. *Journal of Financial Economics* 107, 515-536.
- Admati, Anat R. and Martin F. Hellwig. 2013. *The Bankers' New Clothes: What's Wrong with Banking and What to Do about It*. Princeton University Press.
- Admati, Anat R., Peter M. DeMarzo, Martin F. Hellwig, and Paul Pfleiderer. 2013. Fallacies, Irrelevant Facts, and Myths in the Discussion of Capital Regulation: Why Bank Equity is Not Socially Expensive. Rock Center for Corporate Governance at Stanford University Working Paper No. 161.
- Allen, Franklin, and Gale, Douglas. 2004. Financial Intermediaries and Markets. *Econometrica* 72(4), 1023-1061.
- Allen, Franklin, and Gale, Douglas. 2007. *Understanding Financial Crisis*. Clarendon Lectures in Finance. Oxford University Press.
- Allen, Franklin, Elena, Carletti, and Robert Marquez. 2014. Deposits and Bank Capital Structure. Working Paper #14-08, Wharton Financial Institutions Center, University of Pennsylvania.
- Allen, Franklin, Elena, Carletti, and Xian Gu. 2015. The Roles of Banks in Financial Systems. *The Oxford Handbook of Banking* (2nd edition; A.N. Berger, P. Molyneux, and J.O.S. Wilson (eds.)).
- ALFI. 2011. Swing Pricing. <http://www.alfi.lu/publications-statements/publications/new-brochure-swing-pricing>
- Auerbach, Alan J. 2007. Why have corporate tax revenues declined? Another look. *CESifo Economic Studies* 53, 153-171.
- Bagehot, Walter. 1873. *Lombard Street : a description of the money market*.
- Bernanke, Ben. 2005. The Global Saving Glut and the U.S. Current Account Deficit. The Sandridge Lecture.
- Biais, Bruno, and Thierry Foucault. 2013. High-Frequency Trading and Market Quality. *Opinions & Débats* N° 2, Labex Louis Bachelier.
- Bogle, John. 1994. *Bogle on Mutual Funds: New Perspectives for the Intelligent Investor*. Dell publishing.
- Bond, Philip, Itay, Goldstein, and Edward Simpson Prescott. 2010. Market-Based Corrective Actions. *Review of Financial Studies* 23(2), 781-820.
- Bond, Stephen R. and Michael P. Devereux. Generalised R-Based and S-Based Taxes under Uncertainty. *Journal of Public Economics*, 87, 1291–1311.

Bouwman, Christa H.S. 2015. Liquidity: How Banks Create It and How It Should Be Regulated. The Oxford Handbook of Banking (2nd edition; A.N. Berger, P. Molyneux, and J.O.S. Wilson (eds.)).

Brunnermeier, Markus K. and Martin Oehmke. 2013. The Maturity Rat Race. *Journal of Finance* 68, 483-521.

Brunnermeier, Markus K., and Lasse Heje Pedersen. 2009. Market Liquidity and Funding Liquidity. *Review of Financial Studies* 22, 2201-2238.

Carlson, Mark, Burcu Duygan-Bump, and William Nelson. 2015. Why Do We Need Both Liquidity Regulations and a Lender of Last Resort? A Perspective from Federal Reserve Lending during the 2007-09 U.S. Financial Crisis. Finance and Economics Discussion Series 2015-011, Federal Reserve Board, Washington, D.C.

Carney, Mark. 2013. The UK at the heart of a renewed globalisation. Speech given at an event to celebrate the 125th anniversary of the Financial Times, London.

Claessens, Stijn, and Laura Kodres. 2014. The regulatory Responses to the Global Financial Crisis: Some Uncomfortable Questions. IMF Working Paper WP/14/46.

Coase, Ronald H. 1974. The Lighthouse in Economics. *Journal of Law and Economics* 17(2), 357-376

Cochrane, John H. 2014. Toward a Run-free Financial System. In Martin Neil Baily, John B. Taylor, eds., *Across the Great Divide: New Perspectives on the Financial Crisis*, Hoover Press.

Coéré, Benoit. 2014. The known unknowns of central clearing. Speech at the meeting on global economy and financial system hosted by the University of Chicago Booth School of Business Initiative on Global Markets, <http://www.bis.org/review/r140331b.pdf>

Da, Zhi, Pengjie, Gao, and Ravi Jagannathan. 2011. Impatient Trading, Liquidity Provision, and Stock Selection by Mutual Funds. *Review of Financial Studies* 24(3), 675-720.

DeAngelo, Harry, and René M. Stulz. 2014. Liquid-Claim Production, Risk Management, and Bank Capital Structure: Why High Leverage is Optimal for Banks. Fisher College of Business Working Paper No. 2013-03-08 (previous version as NBER Working Paper No. 19139).

De Mooij, Ruud A. 2012. Tax Biases to Debt Finance: Assessing the Problem, Finding Solutions. *Fiscal Studies* 33(4), 489-512.

Dewatripoint, Mathias, and Jean Tirole. 1994. *The prudential Regulation of Banks*. MIT Press.

Diamond Douglas W., and Philip H. Dybvig. 1983. Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity. *Journal of Political Economy* 91(3), 401-419.

Diamond, Douglas W., and Raghuram G. Rajan. 2001. Liquidity Risk, Liquidity Creation and Financial Fragility. *Journal of Political Economy* 109, 287-327.

Diamond, Douglas W., and Raghuram G. Rajan. 2011. Fear of Fire Sales, Illiquidity Seeking, and Credit Freezes. *The Quarterly Journal of Economics* 126 (2), 557-591.

- Diamond, Peter. 1977. A framework for social security analysis. *Journal of Public Economics* 8, 275–298.
- Domanski, Dietrich, Richhild Moessner, et William Nelson. 2014. Central banks as lender of last resort: experiences during the 2007-2010 crisis and lessons for the future. Finance and Economics Discussion Series 2014-110, Federal Reserve Board, Washington, D.C.
- Duffie, Darrell. 2012. *Dark Markets: Asset Pricing and Information Transmission in Over-the-Counter Markets*. Princeton Lectures in Finance.
- Farhi, Emmanuel, and Jean Tirole. 2012. Collective Moral Hazard, Maturity Mismatch, and Systemic Bailouts. *American Economic Review* 102(1), 60-93.
- FDIC. 2011. The Orderly Liquidation of Lehman Brothers Holdings Inc. under the Dodd-Frank Act. FDIC Quarterly Volume 5, No. 2.
- FDIC. 2013. Resolution of Systemically Important Financial Institutions: The Single Point of Entry Strategy. <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2013-12-18/pdf/2013-30057.pdf>
- FSB. 2011. Key Attributes of Effective Resolution Regimes for Financial Institutions. https://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111104cc.pdf
- FSB. 2013. Recovery and Resolution Planning for Systemically Important Financial Institutions: Guidance on Developing Effective Resolution Strategies. http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_130716b.pdf
- Freixas, Xavier, and Jean-Charles Rochet. 2008. *Microeconomics of Banking*. MIT Press.
- Gabaix, Xavier, and David Laibson. 2006. Shrouded Attributes, Consumer Myopia, and Information Suppression in Competitive Markets. *The Quarterly Journal of Economics* 121 (2), 505-540.
- Gennaioli, Nicola, Andrei Shleifer, and Robert W. Vishny. 2013. A Model of Shadow Banking. *Journal of Finance* 68(4), 1331–1363.
- Goodhart, Charles. 2010. How should we regulate the financial sector? *The Future of Finance*. London School of Economics and Political Science.
- Gorton, Gary B., and Andrew Metrick. 2012. Getting up to Speed on the Financial Crisis: A One-Weekend-Reader's Guide. NBER Working Paper No. 17778.
- Gorton, Gary, and George Pennachi. 1990. Financial Intermediaries and Liquidity Creation. *Journal of Finance* 45, 49-71.
- Grossman, Sanford J., and Joseph E. Stiglitz. 1980. On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *American Economic Review* 70(3), 393–408.
- Grossman, Sanford J., and Merton H. Miller. 1988. Liquidity and Market Structure. *Journal of Finance* 43(3), 617-633.
- Guiso, Luigi, and Paolo Sodini. 2013. Household Finance: An Emerging Field. *Handbook of Economics and Finance*, 1397-1532. North Holland.

Han, Joongho, Park, Kwangwoo, and Pennachi, George. 2015. Corporate Taxes and Securitization. *Journal of Finance* 70(3), 1287–1321.

Hirschleifer, Jack. 1971. The Private and Social Value of Information and the Reward to Inventive Activity. *The American Economic Review* 61(4), 561-574.

IMF. 2008. Market and Funding Illiquidity : When Private Risk Becomes Public. Chapter 3, GFSR April 2008, www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2008/01/index.htm

IMF. 2013. Changes in Bank Funding Patterns and Financial Stability Risks. Chapter 3, GFSR October 2013, <http://www.imf.org/External/Pubs/FT/GFSR/2013/02/pdf/c3.pdf>

IMF. 2014. Global Financial Stability Report October 2014, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/gfsr/2014/02/index.htm>

IMF. 2015. The asset Management Industry and Financial Stability. Chapter 3, GFSR April 2015, <http://www.imf.org/External/Pubs/FT/GFSR/2015/01/pdf/c3.pdf>

Jacklin, C.J. 1987. Demand Deposits, Trading Restrictions, and Risk Sharing. Contractual Arrangements for Intertemporal Trade, Edward C. Prescott and Neil Wallace (Eds.), *Minnesota Studies in Macroeconomics, Vol. 1*. University of Minnesota Press.

Krishnamurthy, Arvind, and Annette Vissing-Jorgensen. 2012. The Aggregate Demand for Treasury Debt. *Journal of Political Economy* 120(2), 233-267.

Lacker, Jeffrey M. 2014. Rethinking the Unthinkable: Bankruptcy for Large Financial Institutions. Speech at the National Conference of Bankruptcy Judges Annual Meeting, Chicago, Illinois. https://www.richmondfed.org/press_room/speeches/president_jeff_lacker/2014/lacker_speech_20141010.cfm

Liikanen, Errki. 2012. High-Level Expert Group on Reforming the Structure of the EU Banking Sector.

Mirrlees Review. 2011. *Tax by Design*. Oxford: Oxford University Press for the Institute for Fiscal Studies.

Modigliani, Franco, and Merton Miller. 1958. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *American Economic Review* 48(3), 261-297.

Philippon, Thomas. 2010. Financiers versus Engineers: Should the Financial Sector Be Taxed or Subsidized? *American Economic Journal: Macroeconomics* 2(3), 158-182.

OFR. 2013. *Asset Management and Financial Stability*.

Panier, Frédéric, Francisco, Pérez-González, and Pablo Villanueva. 2013. Capital structure and taxes: What happens when you (also) subsidize equity? Working paper. Stanford University, Stanford, CA.

Perotti, Enrico. 2013. The roots of shadow banking. CEPR Policy Insights No.69.

Poszar, Zoltan. 2014. *Shadow Banking: The Money View*. OFR Working Paper.

QI, Jianping. 1994. Bank liquidity and stability in an overlapping generations model. *Review of Financial Studies* 7(2), 389-417.

Reinhart, Carmen M., and Kenneth S. Rogoff. 2009. *This Time is Different: Eight Centuries of Financial Folly*. Princeton, NJ: Princeton Press.

Rochet, J-C., and Xavier Vives. 2004. Coordination Failure and the Lender of the Last Resort: Was Bagehot Right After All? *Journal of the European Economic Association* 2, 1116-1147.

Scheppens, Glenn. 2014. Taxes and bank capital structure. Paper presented at the American Association Annual Meeting, January 3-5, 2015.

Scott, Kenneth E., and John B. Taylor, eds. 2012. *Bankruptcy Not Bailout: A Special Chapter 14*. Hoover Institution Press.

Shleifer, Andrei, and Robert W Vishny. 2011. Fire Sales in Finance and Macroeconomics. *Journal of Economic Perspectives* 25(1), 29-48.

Stein, Jeremy, C. 2012. Monetary Policy as Financial Stability Regulation, *The Quarterly Journal of Economics* 127, 57-95.

Tarullo, Daniel K. 2013. Towards Building a More Effective Resolution Regime: Progress and Challenges. Remarks at the Federal Reserve Board and Federal Reserve Bank of Richmond Conference "Planning for the Orderly Resolution of a Global Systemically Important Bank," Washington, D.C. (October 18).

Tirole, Jean. 2006. *The theory of corporate finance*. Princeton, NJ: Princeton Press.

Tirole, Jean, and Bengt Holmström. 2011. *Inside and Outside Liquidity*. The MIT Press.

Tucker, Paul. 2009. The Repertoire of Official Sector Interventions in the Financial System: Last Resort Lending, Market-Making, and Capital. Speech given at the Bank of Japan 2009 International Conference, Tokyo.

**Document 4 : « Régulation et risque de liquidité »,
2008.**

RÉGULATION ET RÉDUCTION DU RISQUE DE LIQUIDITÉ

OLIVIER DAVANNE

Associé, DPA Invest

Les autorités publiques – prêteurs en dernier ressort et superviseurs bancaires et non bancaires – peinent à définir une doctrine claire sur leur tolérance au risque de liquidité dans les institutions qu’elles contrôlent. Une des raisons-clés réside dans la difficulté conceptuelle à faire la part entre les « externalités négatives » (le rôle du risque de liquidité dans l’enchaînement des crises systémiques) et les « externalités positives » (les bénéfices supposés de la transformation d’une épargne courte en financements longs). Cet article essaie de clarifier ces aspects conceptuels et examine les conditions d’apparition de ces deux types d’externalités. Il défend l’idée selon laquelle les bénéficiaires en temps normal des investissements dans des actifs peu liquides – actionnaires de banque ou porteurs de parts de fonds – doivent aussi supporter, en toute transparence, le coût des crises. La principale conclusion opérationnelle porte sur les prêteurs en dernier ressort qui devront disposer à terme des outils juridiques permettant le transfert de propriété rapide d’institutions défaillantes, dans l’esprit du sort réservé à la banque Bear Stearns en mars 2008.

La crise financière actuelle a, comme celles qui l’ont précédée, certaines caractéristiques qui lui sont propres. Par exemple, les titrisations complexes ont joué un rôle tout à fait original dans son déclenchement et son déroulement. Mais, au-delà des différences, les crises financières reflètent toujours deux vulnérabilités fondamentales des marchés financiers, et ce sont ces vulnérabilités que les autorités devront chercher à réduire au cours des prochaines années pour accroître la robustesse du système.

En premier lieu, les marchés financiers rencontrent des difficultés récurrentes pour évaluer les risques et les transférer aux investisseurs les plus à même de les porter. Dans ce domaine, des progrès importants sont

possibles et nécessitent de s’interroger – pour ne citer que trois thèmes – sur la dépendance excessive des investisseurs relativement aux évaluations des agences de notation, sur les techniques dominantes d’allocation d’actifs (« *benchmarking* ») qui limitent souvent l’horizon d’analyse des gérants, ou sur la fiscalité qui joue généralement un rôle pervers en encourageant l’endettement au détriment des fonds propres.

En second lieu, une autre vulnérabilité des marchés, qui constitue l’objet de cette contribution, est l’exposition considérable du système financier au risque de liquidité. Il y a plusieurs définitions de cette notion de risque de liquidité mais, pour l’essentiel, on dira qu’une institution est en risque de liquidité si elle peut être mise en difficulté par une perte de confiance brutale et inattendue de ses prêteurs. Le risque de

liquidité d'une institution dépend ainsi à la fois :

- de la maturité de ses dettes : en cas de crise de confiance, à quelle vitesse les déposants ou prêteurs peuvent-ils contractuellement retirer leurs fonds ?

- de la nature des actifs détenus : sont-ils « liquides », c'est-à-dire mobilisables rapidement en cas de besoin sans décote importante ?

On voit d'ailleurs, ce qui ne facilite pas toujours les discussions, que le terme de « liquidité » couvre des réalités différentes selon qu'il s'applique aux marchés financiers ou aux institutions financières. On parle de « marchés liquides » quand il est possible de vendre rapidement un actif sans décote ; et « une institution liquide » sera celle qui n'investit que dans des marchés liquides ses ressources à court terme et finance par contre à long terme des investissements réalisés sur des marchés illiquides.

Le risque de liquidité est à l'évidence un facteur considérable de vulnérabilité du système financier et il a d'ailleurs joué un rôle central dans la crise actuelle. En présence de risques de liquidité, des cercles vicieux qualifiés de paniques autoréalisatrices peuvent apparaître. Un prêteur qui sait qu'une institution est en risque de liquidité a intérêt à être le premier à retirer ses fonds s'il craint un mouvement de panique, car la vente à la casse des actifs ou leur utilisation comme collatéral pour obtenir de nouveaux crédits ne permettront pas nécessairement à l'institution en risque de rembourser tous ses créanciers. Non seulement cette crise de confiance autoréalisatrice peut aboutir à la faillite de l'institution concernée, mais la baisse générale du prix des actifs peu liquides et l'aggravation de leur illiquidité fragilisent en retour les autres institutions financières. C'est ainsi le risque de liquidité qui transforme un accident initial dans la chaîne du crédit – une mauvaise évaluation du risque sur les prêts à certains pays émergents (crise asiatique 1997-1998) ou sur les prêts « *subprimes* » (2007-2008) – en crise systémique obligeant les autorités monétaires et financières à intervenir pour éviter l'enchaînement des faillites bancaires.

Le risque de liquidité présent dans nos systèmes financiers a trois origines qu'il est important de bien

distinguer pour analyser s'il est souhaitable et possible de rendre le système plus robuste.

D'abord, il y a le risque de liquidité lié à la gestion par le système bancaire des moyens de paiement. Les encaisses de transaction constituées sous forme de dépôts à vue peuvent partir très rapidement en cas de panique ou « *run* » bancaire, comme l'ont rappelé les files d'attente devant la banque Northern Rock en septembre 2007. En l'absence de panique, ces dépôts à vue représentent cependant une ressource stable que les banques peuvent prêter à moyen et long terme. Le risque de liquidité associé à cette transformation des dépôts à vue en prêts à l'économie est difficilement évitable, sauf à imaginer des réformes radicales dans l'organisation des systèmes de paiement et des systèmes bancaires. Mais, heureusement, ce risque de liquidité du « premier type » n'est pas le plus inquiétant ! En effet, la solution est bien connue et s'appelle l'assurance publique des dépôts de montants faibles et moyens. Les petits déposants ne retireront pas leurs dépôts à vue de leur banque habituelle s'ils bénéficient d'une garantie explicite et crédible des pouvoirs publics sur ces encaisses de transaction. Ainsi, une des leçons les plus évidentes de la crise actuelle a été la nécessité de renforcer les mécanismes d'assurance des dépôts petits et moyens, là où ils présentaient des imperfections comme au Royaume-Uni.

Ensuite, malheureusement, le risque de liquidité dans le secteur bancaire ne résulte pas principalement du rôle joué par les banques dans la gestion des moyens de paiement. La crainte des banques et de leurs créanciers est moins celle de voir fuir les petits dépôts à vue – merci à nouveau à l'assurance des dépôts ! – que de voir se fermer les autres sources de financement à court terme : lignes de crédit inter-bancaires, marché des prises en pension, émission de billets de trésorerie. Au total, les banques, et les véhicules hors-bilan qui en dépendent, font collectivement bien plus que transformer les moyens de paiement à vue en crédits à l'économie. Elles offrent aussi des instruments de trésorerie à court terme aux ménages et aux entreprises, directement ou indirectement *via* des OPCVM (Organisme de placement collectif en valeurs mobilières) monétaires,

et replacent ces financements à court terme dans des actifs à plus long terme à la liquidité assez variable. L'essentiel du risque de liquidité du système bancaire, pris globalement, résulte de cette activité de transformation des trésoreries, plus que de celui de transformation des moyens de paiement *stricto sensu*¹. D'une part, les montants en jeu sont plus élevés et, d'autre part, cette épargne de précaution des entreprises et des ménages ne bénéficie généralement pas (contrairement aux dépôts à vue de faible montant) d'une assurance totale de la part des pouvoirs publics ; et elle est donc soumise au risque de panique autoréalisatrice.

Enfin, au-delà de cette transformation des moyens de paiement et de l'épargne de précaution à court terme par le secteur bancaire, il existe une troisième source de risque de liquidité dans le système financier. Elle existe depuis longtemps, mais la crise actuelle est probablement la première pour laquelle cette troisième source de risque de liquidité ait joué un rôle aussi significatif. Il s'agit du risque qui peut résulter du travail de transformation de l'épargne effectué par les fonds d'investissement (Sicav : Sociétés d'investissement à capital variable, et FCP en France, *Mutual Funds* aux États-Unis...). Il y a risque de liquidité quand ces fonds autorisent des rachats de parts avec des préavis très courts alors même que les actifs dans lesquels ils investissent sont peu liquides. Dans ces conditions, les rachats importants de certains investisseurs peuvent entraîner des ventes forcées effectuées dans de mauvaises conditions et avoir un impact très négatif sur la valeur liquidative du fonds et la situation des autres investisseurs. Cela ouvre alors la possibilité d'un « *run* » sur un fonds d'investissement comme il peut y avoir un « *run* » sur une banque : en cas de panique, tous les porteurs de parts d'un fonds peu liquide ont intérêt à être les premiers à sortir. Par ailleurs, le risque de panique autoréalisatrice ne provient pas uniquement du comportement des porteurs de parts. Les autres détenteurs des actifs peu liquides détenus par un fonds ou une banque menacés par une crise de liquidité ont en effet une forte incitation à se désengager avant que le fonds ou la banque ne commencent à

vendre. Ces mécanismes de panique autoréalisatrice ont fortement contribué à aggraver la crise actuelle. À l'été 2007, la pression à la baisse sur la valeur des titres « *subprimes* » a été amplifiée par la fuite des investisseurs hors des fonds monétaires dynamiques trop exposés à ces titres. En janvier 2008, la forte baisse des cours boursiers des petites sociétés a, de la même façon, été entretenue par la méfiance des investisseurs face au risque de liquidité supporté par certains fonds d'investissement spécialisés sur les petites valeurs.

Le risque de liquidité, qu'il soit localisé dans des banques ou des institutions non bancaires, est la source principale du risque systémique. D'où une double question fondamentale pour la communauté des régulateurs : Faut-il essayer de le réduire ? Si oui, comment ? De façon étrange, jusqu'à la crise actuelle, ces questions n'ont pas été jugées fondamentales par les différents régulateurs. En ce qui concerne notamment les régulateurs bancaires, toute leur énergie a été consacrée au cours des dernières années à améliorer les règles visant à limiter les crises de solvabilité (introduction de la nouvelle réglementation Bâle II) et rien de significatif n'a été fait en matière de réglementations du risque de liquidité. Ces réglementations, qui se sont révélées totalement insuffisantes pour éviter la crise récente, restent déterminées au niveau national sans standards internationaux précis (voir le rapport récent du Comité de Bâle en charge de définir les standards internationaux – *Basel Committee on Banking Supervision*, BCBS, 2008 – sur l'état actuel de la réglementation).

Une des difficultés que rencontrent traditionnellement les régulateurs est l'absence d'analyse parfaitement claire des externalités et autres « imperfections de marché » qui justifient un encadrement strict du risque de liquidité supporté par les banques ou les institutions non bancaires. En ce qui concerne la question de la solvabilité, de nombreux arguments d'économie publique justifient un contrôle strict de la situation des banques (coût potentiel pour les finances publiques d'une défaillance bancaire compte tenu de l'assurance des dépôts, protection des

créanciers dans une situation d'asymétrie d'information...). En revanche, la situation est plus complexe pour le risque de liquidité car, dans la plupart des analyses proposées, on voit s'opposer les « externalités négatives » et les « externalités positives » des opérations de transformation bancaire ou non bancaire. En effet, si, au cours des derniers mois, on insiste de plus en plus sur les « externalités négatives » liées au risque systémique, la réflexion sur ces questions reste également marquée par l'idée que les banques jouent en parallèle un rôle économiquement utile par ces opérations de transformation d'une épargne courte en financements longs et qu'il s'agit même d'une de leurs principales raisons d'être². Ainsi, la fourniture de liquidité par les banques aux agents économiques constituerait une forme d'externalité positive que la réglementation ne devrait pas trop entraver³. D'ailleurs, pour beaucoup d'économistes, la solution au risque systémique reste la présence de prêteurs en dernier ressort efficaces, les banques centrales, capables de venir au secours des institutions solvables mais menacées par une crise de liquidité. En parallèle à la réflexion qui s'amorce sur l'encadrement du risque de liquidité, on voit ainsi se développer des appels à réformer les procédures d'alimentation des marchés en liquidité dans les périodes de crise pour les rendre plus efficaces.

En préalable à la définition plus précise des règles à suivre en matière de gestion de la liquidité, il y a probablement la nécessité de mieux démêler ces externalités négatives et positives, et ainsi de mieux cerner les fondements des différentes formes d'interventions publiques (actions de prêteurs en dernier ressort et réglementation de la liquidité). Dans cette optique, deux observations paraissent nécessaires.

Premièrement, les institutions financières ne sont pas incontournables dans la transformation de l'épargne de précaution à court terme en financements longs. Elles ne sont incontournables dans l'état actuel des technologies que pour la gestion des moyens de paiement *stricto sensu*. Pour le reste, les marchés financiers font aussi de la transformation de maturité : quand un investisseur achète un titre long (actions ou obligations), les marchés secondaires lui offrent la

possibilité de revendre ses titres à d'autres investisseurs, avec un risque en capital très variable selon la nature du titre, sans que l'émetteur ne souffre directement de cette volonté de se désengager de certains investisseurs. Dans certaines discussions sur « la transformation comme métier des banques », on a cependant parfois l'impression que ces marchés secondaires de titres n'existent pas⁴ ! Pourtant ils jouent un rôle considérable et il est difficile de voir en quoi l'économie serait nettement moins efficace si les banques, au lieu de se financer à très court terme, émettaient des titres un peu plus longs utilisables par les investisseurs comme support de leur épargne de précaution grâce à la liquidité assurée par les marchés secondaires. En d'autres termes, quelles sont les raisons fondamentales qui justifient une intervention publique de nature à distordre cette saine compétition entre institutions financières et marchés secondaires de titres en matière de transformation de la maturité de l'épargne ? Il semble très important de clarifier ce point. Car, si l'on conclut à l'absence d'externalité positive de l'activité de transformation des institutions financières, les risques liés à cette activité n'ont aucune raison particulière d'être supportés en partie par la collectivité alors que les bénéfices en reviennent aux actionnaires⁵. Autrement dit, le prêteur en dernier ressort, gardien de la stabilité financière, n'a plus guère de raisons de traiter différemment les crises de liquidité et les crises de solvabilité quand il est contraint d'intervenir en soutien d'une institution en difficulté. Dans les deux cas, le coût de la crise doit être supporté par les actionnaires. Nous reviendrons plus loin sur la portée de cette conclusion.

Deuxièmement, le risque de liquidité est d'autant plus dangereux du point de vue de la stabilité financière qu'il est présent chez un grand nombre d'intermédiaires. En effet, la crise de liquidité a tendance à se propager d'institution en institution, ce qui aboutit au risque systémique. Mais, une institution qui serait la seule à supporter un risque de liquidité significatif ne serait guère porteuse d'externalités négatives. La crise de liquidité qui la menace, si elle se déclenche, pourrait être facilement contenue à son seul niveau à un coût faible. Il est même possible que

le reste de la collectivité tire alors parti de la détresse de l'institution, au détriment des seuls actionnaires de cette dernière. On pourrait appeler cela l'effet « JPMorgan » par référence aux conditions de la reprise de la banque Bear Stearns : pour les institutions non touchées par l'effet domino de la crise de liquidité, celle-ci offre l'opportunité de racheter à bas prix les actifs de l'institution en crise. De ce point de vue, crises de liquidité et crises de solvabilité diffèrent assez sensiblement. Ces dernières ont nécessairement un impact négatif sur des parties tierces – que ce soient les contribuables *via* l'assurance des dépôts ou les créanciers privés – alors que la crise de liquidité localisée, *i.e.* en l'absence de risque systémique, n'affectera durablement que le management de l'institution et ses actionnaires (avec une intensité qui dépendra de la « générosité » éventuelle du prêteur en dernier ressort).

Ces deux observations suggèrent des réponses assez radicales aux interrogations qu'affronte aujourd'hui la communauté des régulateurs et des prêteurs en dernier ressort. À terme, quand la crise actuelle aura été totalement jugulée, la priorité sera de clarifier les responsabilités en matière de gestion du risque de liquidité et d'affirmer, collectivement et solennellement, que ce sont les « mandants » des institutions (actionnaires pour les banques, porteurs de parts pour les fonds d'investissement) qui subissent le coût des crises comme ils reçoivent en temps normal le bénéfice financier d'investissements dans des placements peu liquides. Cette clarification « conceptuelle » est absolument nécessaire, mais bien sûr insuffisante. La question centrale est celle des mécanismes juridiques et financiers précis qui permettent aux autorités publiques d'appliquer concrètement ce principe dans les périodes de crise, sans pour autant alimenter le risque systémique. En d'autres termes, ce qu'il va falloir concevoir, c'est un standard international détaillant comment le recours à des financements publics exceptionnels, quelles qu'en soient les raisons, s'accompagne nécessairement du changement de contrôle de l'institution dans des conditions à la fois très pénalisantes pour les actionnaires et réductrices du risque systémique (par nationalisation temporaire

ou cession du contrôle à une autre institution plus robuste). À charge pour les États d'amender leurs codes nationaux des faillites pour être en mesure d'appliquer ces principes et de traiter les spécificités des banques ⁶. Dans ce domaine, l'épisode Bear Stearns, qui a vu la banque d'investissement américaine être sauvée en mars 2008 dans des conditions ressemblant fortement aux préconisations précédentes (vente à « prix cassé » de la banque à JPMorgan en l'échange de concours exceptionnels), constitue un précédent intéressant. Mais, il ne doit pas cacher le travail qui reste à faire. En effet, cet épisode n'indique pas que les autorités sauraient déjà de façon robuste traiter ce type de situation. Les instruments juridiques d'expropriation n'existent généralement pas et la solution Bear Stearns a été trouvée au cours de négociations de crise nocturnes dont le succès n'était pas assuré. Il est d'ailleurs probable que cette vente à prix cassé va donner lieu à un important contentieux juridique. Par ailleurs, l'affaire Bear Stearns peut produire des effets pervers : pour certains, loin d'ouvrir la voie à un nouveau mode de résolution des crises de liquidité à moyen terme, la perte d'indépendance de Bear Stearns, banque « illiquide mais solvable », confirmerait surtout la nécessité pour le prêteur en dernier ressort de disposer de plus de souplesse pour mener à bien ses opérations de refinancement exceptionnelles (large collatéral admissible et, dans le cas des États-Unis, accès des banques d'investissement au guichet de la Fed, la Réserve fédérale américaine). Il est pourtant difficile de s'apitoyer sur Bear Stearns...

La sortie de la crise systémique actuelle exige, certes, beaucoup de pragmatisme et les banques centrales ayant été ambiguës dans le passé sur le degré d'assistance que les banques pouvaient espérer en période de crise doivent, en quelque sorte, payer le prix de cette ambiguïté et honorer les engagements implicitement pris. Mais le rôle des banques centrales n'est pas d'animer à des conditions préférentielles le marché des prises en pension sur titres privés ! Ainsi, la reconstruction d'un système plus robuste exigera tôt ou tard une clarification sur la nature strictement limitée des refinancements accordés par les banques

centrales (prise en pension de titres publics uniquement, sauf circonstances totalement exceptionnelles), dans un cadre général où le transfert de propriété des institutions défaillantes limiterait le risque systémique.

Au sein de la communauté des régulateurs, la balle semble donc dans le camp des prêteurs en dernier ressort, même si ces derniers, tout occupés à éteindre l'incendie actuel, ne semblent pas pressés de s'en saisir et de clarifier l'évolution probable de leur mode d'intervention à moyen terme⁷. La mise en œuvre des orientations précédentes pourrait pourtant permettre, une fois la crise actuelle terminée, une réduction sensible du risque systémique (plus grande prudence des banques, surveillées par des actionnaires sensibilisés aux risques pris, et amélioration des procédures de gestion de crise). Comme discuté précédemment, cette réduction du risque systémique réduirait en retour considérablement la nécessité de renforcer les normes quantitatives strictes existant dans beaucoup de pays en matière de risque de liquidité. Répétons en effet que les externalités négatives, liées au risque de liquidité et au risque de solvabilité, ne sont pas de la même nature et les ratios de liquidité minimale fixés à un niveau arbitraire n'ont pas la même légitimité que les ratios de capital minimal. De nouvelles régulations prudentielles peuvent cependant avoir du sens si elles visent plus à améliorer la gestion interne du risque de liquidité par les banques qu'à le réduire par principe à un niveau fixé de façon arbitraire. En l'occurrence, ne serait-ce que pour protéger les actionnaires des dérives éventuelles du management, il sera toujours utile d'améliorer les procédures internes de suivi, de contrôle et de *reporting* du risque de liquidité.

Depuis plusieurs années, le Comité de Bâle s'inscrit dans cette logique puisqu'il n'a pas cherché à définir un standard international portant sur les ratios quantitatifs de liquidité – qui existent pourtant dans la plupart des pays – mais privilégie la définition des « bonnes pratiques » bancaires et insiste sur le rôle des superviseurs pour vérifier le respect de ces dernières (voir BCBS, 2000). La question-clé est cependant de

savoir si cet exercice de recherche des bonnes pratiques, par exemple dans le domaine des « *stress tests* », est réellement possible dans un cadre marqué par une ambiguïté croissante sur le rôle du prêteur en dernier ressort et sa disponibilité à aider les institutions en difficulté. Il est possible d'en douter et l'Institute of International Finance (IIF), association internationale des institutions financières, soulignait d'ailleurs cette difficulté dans sa propre analyse des bonnes pratiques quelques mois avant le déclenchement de la crise : « *Central banks should consider providing greater and more uniform clarity on their role as lenders of last resort and, where they are not already doing so, participate more actively in firm- and system-wide contingency planning* » (executive summary, IIF, 2007). En dépit de cette difficulté conceptuelle majeure, le Comité de Bâle a annoncé son intention de tirer les conséquences de la crise actuelle et de revoir d'ici à l'été 2008, dans un document soumis à consultation, ses lignes directrices datant de 2000 en matière de gestion du risque de liquidité. Rendra-t-il alors, diplomatiquement mais fermement, la balle dans le camp des prêteurs en dernier ressort ?

Comment transposer ces éléments d'analyse de l'univers des superviseurs bancaires (Commission bancaire en France et Comité de Bâle au niveau international) à celui des superviseurs des fonds d'investissement (AMF : Autorité des marchés financiers en France ; OICV : Organisation internationale des commissions de valeurs au niveau international) ? Les questions qui se posent sont à la fois plus simples, par absence de prêteur en dernier ressort dédié à ces fonds d'investissement, et plus compliquées de par la nature même de leurs activités.

Sur un plan conceptuel, personne ne pense sérieusement qu'un fonds monétaire dynamique qui investit en titres structurés peu liquides effectuerait une opération de transformation porteuse d'externalités positives... Heureusement, les fonds d'investissement ne bénéficient donc pas du soutien d'un prêteur en dernier ressort et le risque de liquidité repose sur les porteurs de parts (beaucoup) et sur les sociétés de gestion de portefeuille (un peu). Il est important

qu'il en soit toujours ainsi et que n'apparaisse pas d'organisme de place ayant vocation à aider les fonds menacés par une crise de liquidité.

Mais, les questions de régulations prudentielles qui se posent à l'AMF et à ses homologues étrangers n'en sont pas moins, par certains aspects, beaucoup plus complexes que celles qui se posent aux superviseurs bancaires. En effet, la question de la relation entre les « mandants » supportant l'essentiel du risque de liquidité (actionnaires de banques, d'un côté, et porteurs de parts de fonds, de l'autre) et les gérants opérationnels (directions générales pour les banques ou société de gestion de portefeuille pour les fonds d'investissement) se pose dans des termes très différents. D'une part, on peut considérer que les porteurs de parts de la majorité des fonds d'investissement – souvent des investisseurs particuliers – sont moins avertis aux risques et moins diversifiés que les actionnaires des banques. Pour les fonds concernés, un plus haut degré de protection et donc une définition et un contrôle plus précis des pratiques autorisées apparaissent justifiés. D'autre part, si l'actionnaire d'une banque sort de son investissement par une vente en bourse, le porteur de parts d'un fonds « ouvert » effectue un rachat géré par la société de gestion. En d'autres termes, ce n'est pas le marché secondaire qui assure sa liquidité, mais la collectivité des porteurs de parts.

Et cette différence fondamentale pose un ensemble de questions difficiles concernant les pratiques acceptables :

- Quels préavis et quels frais éventuels pour des rachats effectués sur des fonds investis en titres peu liquides ?
- Quel mode de valorisation des parts quand les marchés sont structurellement peu liquides ou perdent ponctuellement leur liquidité ?
- Quelle information donner dans les périodes de crise pour préserver le principe fondamental d'égalité entre les porteurs de parts ?
- Quelle utilisation des « gates » (limitation *a priori* du montant total des rachats possibles sur une période donnée) ?

- Quelle mobilisation des fonds propres de la société de gestion ou de sa maison-mère pour éventuellement assurer la liquidité ?

- Quelle utilisation de la possibilité offerte par la réglementation de suspendre les rachats en cas d'impossibilité à assurer la liquidité du fonds ?

Un chantier difficile s'ouvre aujourd'hui pour les régulateurs et les associations professionnelles, avec comme objectif de s'assurer que les risques de liquidité présents dans certains fonds soient compris et acceptés par les porteurs de parts.

De façon générale, il apparaît que la crise actuelle a fait resurgir des questions tout à fait fondamentales sur l'organisation de la sphère financière et le rôle respectif des différents types d'institutions – banques, fonds d'investissement, marchés organisés, marchés de gré à gré, agences de notation – pour assurer une gestion efficace des flux d'épargne. Au-delà du travail technique des régulateurs, il y a probablement besoin d'un approfondissement du travail académique pour revisiter les différentes formes d'imperfections de marché (présence de biens publics, d'externalités positives ou négatives, d'asymétries d'information...) et réfléchir sans tabou aux modalités souhaitables des interventions publiques.

Notes

1. *Notons cependant qu'une partie du risque de liquidité associé aux financements interbancaires résulte indirectement du rôle de transformation des moyens de paiement, dans la mesure où des banques de détail bénéficiant d'une collecte importante y financent des banques moins bien dotées.*

2. *Ainsi, dans son examen très récent des questions posées par la gestion et la supervision des risques de liquidité, le Comité de Bâle affirme d'entrée que « The fundamental role of banks in facilitating the maturity transformation of short-term deposits into long-term loans makes banks inherently vulnerable to liquidity risk, the risk that demands for repayment outstrip the capacity to raise new liabilities or liquefy assets » (BCBS, 2008).*

3. *Par exemple, le Fonds monétaire international (FMI) dans son analyse récente des crises de liquidité (2008) souligne les coûts possibles d'une réglementation trop stricte du risque de*

liquidité : « The longer a bank must be able to survive on its own, the more liquid assets it needs to hold, and the less efficient the banking system will be in providing maturity transformation services to the economy. »

4. *Ce n'est d'ailleurs pas seulement une impression. Dans un article de référence sur le rôle des banques dans la transformation de l'épargne et l'utilité d'un prêteur en dernier resort, Diamond et Dybvig (1983) s'appuient sur une modélisation mathématique de l'économie dans laquelle, de façon parfaitement explicite, il n'y a pas de marchés secondaires de titres. On peut s'interroger sur la pertinence de conclusions reposant sur de telles hypothèses.*

5. *Par ailleurs, réhabiliter le rôle central des marchés secondaires dans la transformation d'une épargne courte en un financement long conduit aussi à s'interroger, en matière d'intervention publique, sur la régulation des marchés secondaires de titres et leur influence sur la liquidité.*

6. *Pour des réflexions plus approfondies sur les caractéristiques souhaitables d'un code des faillites adapté au secteur bancaire, voir Davanne (2000).*

7. *Dans le rapport remis par le Forum de la stabilité financière (FSF) au G7 en avril 2008, il y a certes un appel bienvenu au renforcement des procédures légales permettant de traiter les banques fragiles, mais pas le moindre signe de rupture avec l'approche traditionnelle séparant le traitement des banques illiquides de celui des banques insolvables. Il est même accepté sans sourciller (page 48) que la « générosité » actuelle des banques centrales dans le refinancement des banques en difficulté puisse inciter ces dernières à moins bien gérer leur risque de liquidité, ce constat d'échec justifiant aux yeux du FSF un durcissement de la réglementation prudentielle dans ce domaine.*

Bibliographie

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION (BCBS), « Sound Practices for Managing Liquidity Risk in Banking Organisations », 2000.

www.bis.org/pub/bcbs69.htm

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION (BCBS), « Liquidity Risk : Management and Supervisory Challenges », 2008.

www.bis.org/pub/bcbs136.htm

DAVANNE, O. « Reforming the International Financial System : Where do we Stand ? », document de travail du Conseil d'analyse économique, 2000.

www.cae.gouv.fr/doc/DOCUMENT3.pdf

DIAMOND, D. ; DYBVIG, P., « Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity », *Journal of Political Economy*, vol. 91, n° 3, 1983.

FONDS DE STABILITÉ FINANCIÈRE (FSF), « Report of the Financial Stability Forum on Enhancing Market and Institutional Resilience », 2008.

www.fsforum.org/publications/FSF_Report_to_G7_11_April.pdf

FONDS MONÉTAIRE INTERNATIONAL (FMI), « Market and Funding Illiquidity : When Private Risk Becomes Public », chapitre 3, GFSR avril, 2008.

www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2008/01/index.htm

INSTITUTE OF INTERNATIONAL FINANCE (IIF), « Principles of Liquidity Risk Management », 2007.

www.iif.com/regulatory/liq/

Document 5 : « Allocation d'actifs, variations des primes de risque et benchmarks » (avec Pujol, T.), 2005.

ALLOCATION D'ACTIFS, VARIATION DES PRIMES DE RISQUE ET BENCHMARKS

OLIVIER DAVANNE *

THIERRY PUJOL **

En matière de gestion financière, il existe deux sources principales de performance (en laissant de côté ce qui relève simplement de « l'art » de l'optimisation fiscale). D'une part, l'investisseur doit avoir une allocation d'actifs adaptée à ses objectifs, c'est-à-dire répartir ses investissements entre les différentes classes d'actifs (obligations d'État, obligations d'entreprises, actions en différentes devises) de façon à maximiser le rendement attendu dans une « enveloppe » de risque donnée. D'autre part, il doit sélectionner de bons gérants pour optimiser la performance au sein de chaque classe d'actifs. L'importance respective de ces deux étapes dans la qualité d'une gestion est l'objet de controverses. Sur une période d'un an, les différences de performances entre gérants opérant sur une même classe d'actifs peuvent être très significatives, d'où l'importance accordée au choix du gestionnaire. Mais elles tendent à diminuer sur des périodes plus longues. De plus, la plupart des investisseurs cherchent à limiter le risque d'erreur dans la phase de sélection des gérants en diversifiant les placements entre différents gérants, voire en ayant recours aux fonds indiciels qui visent à obtenir la performance moyenne de la classe d'actifs considérée. Au final, on considère ainsi généralement que c'est surtout l'allocation d'actifs, plus que la sélection des gérants, qui explique dans la durée la dispersion observée des performances de gestion¹.

Il existe aujourd'hui dans ce domaine clé de l'allocation d'actifs une pratique dominante, bien qu'elle ait, nous le verrons, des justifications

* Associé DPA Conseil, Professeur associé à l'Université Paris-Dauphine.

** Associé DPA Conseil.

académiques et théoriques plus qu'incertaines. Cette pratique distingue la phase « d'allocation stratégique », où est déterminée la structure « normale » du portefeuille compte tenu des caractéristiques propres de l'investisseur (horizon d'investissement, aversion au risque...), et la phase « d'allocation tactique » où sont prises en compte les configurations de marché particulières qui justifient, à un instant donné, un écart à l'allocation stratégique. Une fois fixée, l'allocation stratégique d'un investisseur est très rarement modifiée. Inversement, l'allocation tactique est revue fréquemment, et la performance qui en découle est généralement strictement contrôlée grâce à l'usage des *benchmarks* que nous décrirons plus précisément.

Ce « modèle dominant », fondé sur le triptyque allocation stratégique rigide, allocation tactique mobile et *benchmarking* des performances tactiques, a clairement échoué depuis le milieu des années 1990. Il a notamment conduit la plupart des investisseurs à être surexposés aux actions au pic du marché en 1999-2000, puis souvent aussi au risque dollar en 2000-2001, alors que celui-ci était clairement surévalué. Ce triptyque dominant connaît aujourd'hui une crise larvée et l'insatisfaction des investisseurs s'est surtout traduite, à tort ou à raison, par la critique des effets pervers produits par les *benchmarks*.

96

Pour certains, il serait cependant urgent de ne rien changer car la performance médiocre de la plupart des allocataires d'actifs depuis la fin des années 1990, et la frustration des investisseurs qui l'accompagne, s'expliquerait surtout par la conjoncture financière exceptionnelle des dernières années (mythe de la nouvelle économie, effets de l'introduction de l'euro...). Cet article défend la thèse inverse et souligne le vice de forme fondamental du processus aujourd'hui dominant d'allocation d'actifs : son incapacité à produire des portefeuilles adaptés quand les primes de risque que l'on peut percevoir sur les différentes classes d'actifs varient fortement. Cette variabilité est difficilement discutable - voir, par exemple, les cycles impressionnants de sous-évaluation/surévaluation du dollar - et a des conséquences très importantes sur l'allocation d'actifs souhaitable pour un investisseur donné (première partie). Or, nous verrons (deuxième partie) que le modèle dominant est implicitement fondé sur l'idée selon laquelle les rendements attendus sur les différentes classes d'actifs sont assez stables au cours du temps. Ainsi, l'échec du processus dominant n'est pas conjoncturel : il semble par nature incapable de répondre aux besoins des investisseurs quand les marchés connaissent des cycles importants dans leurs valorisations relatives. Et, dans un contexte marqué par des chocs tels que le vieillissement de la population ou les déséquilibres commerciaux internationaux, il n'y a aucune raison de penser que de tels cycles sont appelés à disparaître du paysage financier !

La dernière partie envisage différents « scénarios de sortie de crise ». Tous passent implicitement ou explicitement par une flexibilisation de l'allocation stratégique et des *benchmarks*, c'est-à-dire par la possibilité de faire évoluer l'allocation stratégique quand l'évolution des valorisations relatives le justifie. Ils diffèrent cependant par le rôle joué par les différents intervenants - consultants et sociétés de gestion - dans l'adoption de processus d'allocation d'actifs mieux adaptés aux besoins des investisseurs.

ALLOCATION D'ACTIFS ET VARIABILITÉ DES PRIMES DE RISQUE : LA THÉORIE...

L'allocation d'actifs serait un processus relativement simple si les rendements que l'on pouvait raisonnablement attendre sur les différentes classes d'actifs étaient stables au cours du temps. D'une part, on pourrait extrapoler les rendements observés dans le passé. Les hypothèses de rendement servant d'*input* au processus d'allocation d'actifs seraient, de ce fait, faciles à obtenir : il suffirait d'observer les rendements offerts par les différents actifs au cours des 30 ou 40 dernières années. D'autre part, il ne serait pas difficile de déterminer le portefeuille qui, dans ce cadre stable, répondrait le mieux aux caractéristiques (horizon de placement, aversion au risque...) des différents investisseurs. Sans rentrer ici dans les détails, rappelons que sous l'hypothèse de stabilité des rendements attendus, les instruments mathématiques d'optimisation (modèles de type Markovitz) sont bien connus et simples d'utilisation.

Malheureusement, la réalité financière est infiniment plus complexe. Les travaux académiques² confirment ce que la simple observation des marchés laisse présager : ces derniers connaissent des cycles marqués et les rendements que l'on peut raisonnablement espérer pour un investissement à moyen ou long termes (5 ou 10 ans) dépendent fortement des cours d'achat. Pour un investisseur à moyen terme, ce n'est pas la même chose d'acheter un dollar surévalué à 0,83 \$ € (automne 2000) ou plutôt sous-évalué à 1,36 \$ € (fin 2004). En ce qui concerne les actions, l'investisseur aurait tort d'attendre le même rendement d'actions françaises achetées avec un indice CAC 40 à près de 7 000 (septembre 2000) ou plus de 2 fois moins chères à 2 500 (mars 2003) !

Dans le langage de la finance, on dit que les primes de risque - écart entre le rendement attendu des différents actifs et le rendement d'un placement monétaire sans risque en capital - varient. L'origine de cette variabilité des primes de risque a été longuement discutée dans un article récent de la *Revue d'économie financière*³. Rappelons simplement ici les trois grands types de phénomènes qui y contribuent :

- *changements dans l'attitude des investisseurs face aux différents risques financiers* : le comportement des investisseurs peut se modifier, plus ou moins durablement, pour de nombreuses raisons. D'une part, des changements objectifs dans l'environnement économique peuvent les conduire à modifier de façon tout à fait rationnelle leurs perceptions des risques. Par exemple, la montée en puissance de banques centrales indépendantes décidées à lutter contre l'inflation réduit le risque perçu d'investissements à long terme en obligations à taux fixe. D'autre part, l'horizon de placement, qui influence beaucoup la perception des risques relatifs sur les différents actifs, se déforme en fonction de la démographie et des réformes apportées aux régimes de retraite. Nous y reviendrons. Enfin, les investisseurs sont engagés en permanence dans un processus d'apprentissage et modifient parfois leur approche de certains risques financiers. C'est ainsi qu'à un certain stade de développement financier, est apparu dans tous les pays le désir d'accroître le degré de diversification internationale des placements. Tous ces « chocs » modifient la demande des investisseurs pour les différents actifs et donc leurs valorisations relatives ;

98

- *changements de l'offre de titres à absorber* : la taille des dettes publiques et des dettes extérieures varie fortement dans la durée en réponse aux modifications des déficits publics et des déficits (ou excédents) des échanges extérieurs. Une dette publique élevée tend à faire monter les taux d'intérêt à long terme, tandis qu'une importante dette extérieure rend en principe les investisseurs étrangers plus exigeants sur le rendement offert par les actifs du pays endetté ;

- *dysfonctionnements financiers* : au-delà des changements de préférence et/ou d'offres de titres qui viennent d'être mentionnés, différents dysfonctionnements de la sphère financière accentuent les cycles sur les marchés financiers. Il y a d'abord l'irrationalité de certains investisseurs qui extrapolent les tendances récentes au lieu de bâtir leurs portefeuilles selon une approche « fondamentale ». Il y a aussi, comme discuté dans l'article de la *Revue d'économie financière* déjà cité, les conséquences négatives pour la stabilité des marchés des processus dominants d'allocation d'actifs.

Cette variabilité des primes de risque a deux conséquences fondamentales en matière d'allocation d'actifs. La première est évidente, la seconde plus subtile, mais tout aussi importante.

D'une part, l'allocation d'actifs optimale varie au cours du temps avec la valorisation des marchés. Ainsi, le degré souhaitable d'exposition au risque dollar (résultant par exemple pour des Européens de l'achat d'actifs américains non couverts contre le risque de change), loin d'être constant, dépendra beaucoup de la situation sur

le marché des changes. Dès lors, l'allocataire d'actifs ne peut plus se contenter d'extrapoler les rendements passés, mais a l'obligation de fonder ses recommandations sur des hypothèses de rendement tenant explicitement compte de la situation observée sur les marchés. La variabilité des primes de risque oblige ainsi à développer une analyse économique et financière qui permette d'extraire des prix de marché (cours de Bourse, taux d'intérêt à long terme, taux de change) les rendements que les investisseurs peuvent espérer à différents horizons.

D'autre part, la variabilité des primes de risque change beaucoup la nature des risques supportés par les investisseurs, et donc, à rendements attendus donnés, la structure optimale de leurs portefeuilles. En effet, pour l'investisseur à long terme, une baisse des marchés n'a pas du tout les mêmes implications selon qu'elle provient d'un choc économique objectif, notamment d'une baisse des profits des entreprises, ou d'une augmentation des primes de risque exigées par les autres investisseurs. Les actifs dont le prix varie surtout à cause de chocs de primes de risque, par exemple les actions, deviennent beaucoup moins risqués quand l'horizon d'investissement s'allonge. En effet, les investisseurs à long terme bénéficient de forces de rappel⁴ : une forte baisse du prix des actions sans baisse de la rentabilité des entreprises sera ainsi progressivement corrigée et l'investisseur à long terme verra sa perte initiale compensée. Paradoxalement, une baisse des marchés liée à une hausse des primes de risque peut même se révéler être une bonne nouvelle pour un investisseur à long terme à qui elle offre l'occasion d'accroître dans des conditions très attractives son exposition au marché. La recherche de l'allocation d'actifs optimale doit alors impérativement tenir compte, d'une part, de ces forces de rappel et, d'autre part, des possibilités de réallocation du portefeuille permettant de tirer parti des baisses injustifiées. Ces deux éléments - forces de rappel et possibilité de gestion dynamique du portefeuille - expliquent notamment l'attractivité des actions pour un investisseur à long terme, alors que l'investisseur à court terme jugera leur « couple rendement/risque » médiocre et préférera supporter d'autres risques, par exemple ceux liés à la gestion dite alternative.

Au total, l'instabilité des primes de risque rend beaucoup plus complexe le processus d'investissement. Elle contraint, en principe, l'allocataire d'actifs à mobiliser trois types d'outils pour déterminer la structure optimale de son portefeuille ou de celui de son client :

- des modèles « d'analyse de la valeur » : ces modèles, à l'instar des modèles DCF (*Discounted Cash Flows*) sur le marché des actions, permettent d'évaluer les rendements futurs probables sur les différentes

classes d'actifs et les écarts entre ces rendements prospectifs et les rendements observés en moyenne sur le passé ;

- *des générateurs de scénarios financiers tenant compte des forces de rappel* : pour évaluer les risques de différentes allocations d'actifs, il devient essentiel de faire la part de la volatilité financière qui a une origine économique fondamentale (chocs sur les profits des entreprises, l'inflation, les taux d'intérêt fixés par les banques centrales...) et celle qui s'explique par la variabilité des primes de risque. La première source de volatilité affecte tous les investisseurs, quel que soit leur horizon, tandis que la deuxième est relativement indolore pour les investisseurs à long terme qui bénéficient de forces de rappel, voire peuvent bénéficier de certaines crises de marché en réallouant en conséquence leur portefeuille ;

- *des outils d'optimisation tenant compte des possibilités de réallocation future du portefeuille* : une bonne évaluation des rendements attendus et des risques pesant sur les différentes classes d'actifs aux différents horizons est nécessaire mais pas suffisante. Elle constitue bien sûr, le socle d'un bon processus d'allocation d'actifs. Sur cette base, pour un investisseur donné, on peut, en effet, facilement identifier la meilleure des stratégies « statiques » dans lesquelles la politique de placement est fixée indépendamment de l'évolution des marchés. Mais, ces stratégies « statiques » sont loin d'être optimales, faute de tenir compte des possibilités de réallocation du portefeuille qui augmentent l'attractivité de certains actifs financiers du point de vue de l'investisseur à long terme. L'identification des stratégies efficaces, compte tenu des possibilités de réallocation, exige ainsi des outils d'optimisation dynamique assez complexes sur un plan mathématique⁵.

Au total, on s'attendrait ainsi à ce que les allocataires d'actifs - « stratégestes » dans une société de gestion, consultants ou responsables de l'allocation d'actifs chez un investisseur institutionnel - utilisent ce type d'instruments en deux temps :

- *première étape : choix d'un scénario central en s'appuyant sur les modèles d'analyse de la valeur*. Les rendements attendus sur les différentes classes d'actifs dans le scénario central dépendent nécessairement du « point d'entrée », c'est-à-dire des cours des actions, du niveau des taux d'intérêt à long terme ou des parités de change au moment où l'on recherche l'allocation d'actifs optimale ;

- *deuxième étape : définition de l'allocation d'actifs optimale pour chacun des investisseurs*. Sur la base des rendements attendus, en s'appuyant sur les générateurs de scénarios financiers et ses « optimiseurs » dynamiques, l'allocataire d'actifs peut alors rechercher le portefeuille optimal en fonction des objectifs que se fixent les différents investisseurs.

ALLOCATION D'ACTIFS ET VARIABILITÉ DES PRIMES DE RISQUE : LA PRATIQUE...

Dans la réalité, pour des raisons que nous essaierons de préciser, les processus d'allocations d'actifs sont généralement très différents, dans la forme et dans le fond, de l'idéal qui vient d'être présenté.

Dans l'approche dominante, une allocation particulière joue un rôle central : il s'agit de l'allocation stratégique qui décrit la structure jugée optimale du portefeuille quand les rendements des différents actifs sont « normaux », c'est-à-dire conformes à ce que l'on peut attendre sur très longue période. Pour juger de ces rendements « normaux », on examine généralement quelle a été dans le passé la performance des différentes classes d'actifs sur une période de plusieurs décennies. En conséquence, l'allocation stratégique est très rarement modifiée, même s'il y a de bonnes raisons de penser que les rendements futurs s'éloigneront des performances historiques.

Cette allocation stratégique rigide joue un rôle de référence dans la gestion, mais, en principe, elle n'est pas contraignante. En effet, les décideurs en matière d'allocation d'actifs déterminent et révisent fréquemment une « allocation tactique » censée tenir compte des conditions particulières qui prévalent à un moment donné. L'allocation tactique permet ainsi, en principe, de corriger l'allocation stratégique quand les rendements attendus à court terme s'éloignent des rendements « normaux ».

Pour ses partisans, cette décomposition de l'allocation d'actifs en deux étapes, stratégique et tactique, permet d'atteindre plusieurs objectifs. Elle donne de la souplesse aux allocataires d'actifs qui peuvent, grâce à l'allocation tactique, s'adapter à des configurations de marchés particulières. De plus, cette souplesse est contrôlée. En effet, l'allocation stratégique conduit à la mise en place d'un indice, le *benchmark*, qui reproduit la performance potentielle d'un portefeuille qui ne s'écarterait jamais de l'allocation stratégique. En comparant la performance effective à celle du *benchmark*, on peut alors évaluer régulièrement la valeur ajoutée de l'allocation tactique, c'est-à-dire la capacité des allocataires à repérer les situations de marché « anormales ». *In fine*, par cette évaluation permanente des allocataires, on espère faire émerger les meilleurs processus d'allocation.

En apparence, cette approche ne semble pas contradictoire avec le processus « théorique » présenté dans la première partie. Rien n'empêche, en effet, dans la phase d'allocation tactique, de construire un scénario central de rendement des actifs compatible avec leurs prix de marché observés, puis de rechercher le portefeuille optimal avec des générateurs de scénarios financiers et des optimiseurs puissants intégrant la variabilité des primes de risque.

On pourrait même espérer bénéficier au cours du temps d'un processus de sélection « darwinien » des allocataires. S'il s'agit effectivement de l'approche à suivre, ceux qui l'adoptent devraient s'imposer progressivement grâce à de meilleures performances.

Malheureusement, cette sélection « darwinienne » ne fonctionne pas, et les bonnes méthodes d'allocations ont bien du mal à chasser les mauvaises. Dans la réalité, l'allocataire d'actifs à la recherche de la meilleure allocation dans une perspective de long terme doit faire face à deux obstacles majeurs.

Tout d'abord, l'écart de performance au benchmark qui est toléré est le plus souvent assez limité. Or, il arrive que les primes de risque disponibles sur les différentes classes d'actifs soient très éloignées des niveaux qui ont servi d'hypothèse pour l'élaboration de l'allocation stratégique, et, dans ces situations, l'allocation optimale peut être très éloignée de l'allocation stratégique. Mais cette allocation optimale ne pourra pas être mise en place car elle conduirait potentiellement à des écarts de performance relativement au *benchmark* trop importants.

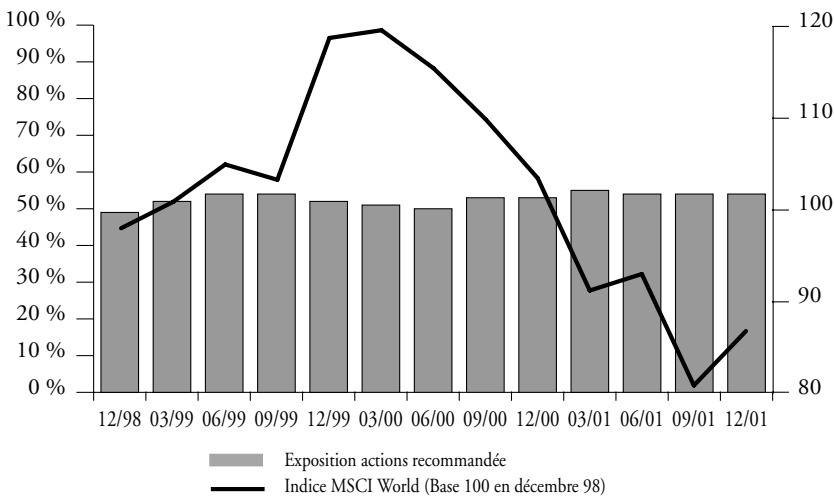
Par ailleurs, le jugement sur la performance de l'allocataire d'actifs relativement à son benchmark est généralement trop mécanique et pas assez qualitative. Quand l'allocataire d'actif réalise une contre-performance relativement à son *benchmark*, on ne distingue pas suffisamment selon la nature de la position tactique qui a été prise et les raisons de la sous-performance. Or, toutes les pertes n'ont pas les mêmes implications pour les investisseurs, compte tenu des forces de rappel déjà mentionnées. Si l'allocataire d'actifs privilégie l'approche purement fondamentale et surpondère les actifs sous-évalués pouvant offrir à moyen ou long termes un rendement supérieur au niveau « normal », d'éventuelles pertes « tactiques » seront en grande partie temporaires. En effet, si le prix d'un actif sous-évalué baisse, il finira par remonter, ce qui permettra à la performance de l'allocataire d'actif « fondamentaliste » de se redresser (s'il ne s'est pas trompé dans son analyse fondamentale et s'il n'a pas, entre-temps, « capitulé » et adopté un style de gestion moins axé sur l'analyse des fondamentaux, *cf. infra*). En revanche, l'allocataire d'actifs qui fonde ses choix d'investissement sur des techniques moins fondamentalistes et plus orientées vers la performance à court terme, chartistes ou autres⁶, ne fait pas bénéficier l'investisseur de ces forces de rappel. Une éventuelle contre-performance sur une période d'un trimestre ou d'un an sera plus difficilement compensée dans le futur. Ainsi, l'investisseur devrait montrer plus de patience envers les contre-performances d'allocataires purement fondamentalistes qui visent la performance à long terme que pour celles d'allocataires d'actifs privilégiant des approches plus *short-termist*. Or, ce n'est que rarement le cas et la récompense (respectivement sanction) des surperformances

tactiques (respectivement sous-performances tactiques) relativement au *benchmark* ne tient pas assez compte de la nature du processus d'investissement.

Au total, non seulement les marges de manœuvre accordées aux allocataires d'actifs pour s'éloigner de leur *benchmark* sont souvent trop limitées, notamment en matière de gestion du risque de change, mais, de plus, les incitations font défaut pour qu'ils les utilisent dans un sens « fondamentaliste » visant la performance à long terme. Ceci se traduit dans la plupart des cas par deux phénomènes néfastes pour les investisseurs :

- d'une part, les allocations d'actifs retenues ne s'éloignent effectivement jamais beaucoup des *benchmarks*. À titre d'exemple, le graphique suivant met en relation la part des actions recommandées par les grandes sociétés de gestion internationales et l'évolution des cours de Bourse à la fin des années 1990. Il indique une remarquable stabilité des allocations recommandées face à des variations de grande ampleur des valorisations boursières ;

Graphique n° 1
Allocation de portefeuille et valorisation des actions



Source : Enquête trimestrielle de l'hebdomadaire *The Economist* auprès des grandes sociétés de gestion et indices Morgan Stanley.

- d'autre part, les allocataires fondamentalistes, jugés trop mécaniquement relativement à leurs *benchmarks*, sont souvent obligés de capituler quand le marché va longtemps contre eux. Par exemple, après l'introduction de l'euro, plusieurs des épisodes de faiblesse accentuée de la

nouvelle devise (automne 2000, juin 2001) ont été amplifiés par ce phénomène de capitulation d'acheteurs d'euros ayant de mauvaises performances par rapport à leurs *benchmarks* et ne pouvant plus tenir leurs positions. De même, la dernière hausse violente des marchés d'actions à la fin de 1999 et au début de l'année 2000 a probablement été amplifiée par la capitulation des gestionnaires les moins investis en actions. On voit ainsi que l'intérêt de l'investisseur et celui de son allocataire d'actifs sont très mal alignés dans le processus actuel : ce qui est prudent pour le gestionnaire - par exemple acheter des actions surévaluées à hauteur de ce qui est inscrit dans le *benchmark* au printemps 2000 - ne l'est pas forcément pour son mandant !

ALLOCATION D'ACTIFS ET VARIABILITÉ DES PRIMES DE RISQUE : LE FUTUR ?

Le processus d'allocation d'actifs en deux temps, aujourd'hui dominant, a le mérite de la simplicité. Mais il conduit, *in fine*, à des structures de portefeuille qui ne correspondent pas aux objectifs de l'investisseur dès que les rendements que l'on peut raisonnablement attendre sur les différentes classes d'actifs au cours des prochaines années s'éloignent de façon importante des performances moyennes observées au cours des décennies précédentes. Or, une telle divergence entre primes de risque prospectives et performances passées constitue un phénomène récurrent qui ne disparaîtra probablement pas. Par exemple, quand ces lignes sont écrites, un investisseur de la zone euro qui achèterait des dollars dans une perspective de long terme bénéficierait à la fois d'une devise américaine sous-évaluée (à plus d'1,30 \$ €) et de taux d'intérêt un peu plus élevés aux États-Unis. Il peut ainsi espérer sur une période d'une dizaine d'années une performance plus élevée que sur ses placements en euros, une possibilité généralement négligée par les allocations stratégiques. De façon plus générale, dans un contexte international marqué par des déséquilibres commerciaux importants, on peut s'attendre pour les années qui viennent à une forte volatilité des taux de change et des primes de risque offertes par les placements en différentes devises et il sera particulièrement dangereux de gérer son exposition au risque de change en extrapolant les tendances passées. Dans le même esprit, le vieillissement de la population se traduira par des variations significatives de la demande des investisseurs pour les actions car la structure du portefeuille optimal n'est pas la même pour un investisseur de 30, 50 ou 70 ans. Là aussi, on pourrait voir des variations significatives des primes de risque dans les 10 ou 15 prochaines années. Enfin, l'accumulation de déficits publics dans de nombreux pays industrialisés doit être surveillée de près, car elle

pourrait, à un certain stade, conduire à une augmentation de la prime que les États ont à payer sur leur dette à long terme.

Il est donc essentiel de réfléchir à des processus d'allocation d'actifs qui protègent mieux les investisseurs face à ces cycles financiers ou leur permettent même d'en tirer partie. Dans ce contexte de variabilité des primes de risque, il y a d'ailleurs, aujourd'hui, chez beaucoup d'investisseurs ou de sociétés de gestion la tentation radicale de renoncer au processus en deux temps et de « libérer » totalement les allocataires d'actifs des lourdes contraintes qu'impose l'allocation stratégique. Les fonds dits *total return* ou de performance absolue, qui visent la performance relativement au placement monétaire sans risque, sans aucune référence à une allocation stratégique prédéfinie, se sont multipliés récemment⁷. Mais il serait illusoire de penser que donner toute liberté aux allocataires d'actifs est une panacée. En effet, dans ce type de gestion, les risques des différentes classes d'actifs sont, pour l'essentiel, jugés dans une perspective de court terme : le gestionnaire, jugé sur sa performance absolue à court terme, sous-investira dans des actifs, tels les actions, qui ont une forte volatilité à court terme, mais bénéficient de forces de rappel qui réduisent leur risque pour l'investisseur à long terme. Ainsi, la gestion *total return* évite les pires dérives du triptyque allocation stratégique rigide, allocation tactique, *benchmarking*, mais elle ne conduit pas de façon générale à un portefeuille optimisé pour l'investisseur à long terme. De fait, la gestion des fonds *total return* semble le plus souvent très éloignée du cadre théorique présenté dans la première partie et les gestionnaires visant surtout la performance à court terme font peu usage des outils nécessaires à l'investissement à horizon long (modèles de valorisation, générateurs de scénarios financiers, optimiseurs dynamiques).

Ainsi, si l'on veut éviter que des considérations de court terme ne deviennent prépondérantes, il faudra, non pas éliminer le processus en deux étapes - stratégique et tactique - mais plutôt rendre flexible l'allocation stratégique qui devrait être modifiée dès que les perspectives de rendement à moyen et long terme le justifient.

L'étape *stratégique* commencerait ainsi par une analyse des valorisations de marché pour en extraire le rendement moyen que l'on peut attendre à moyen et long termes sur les différentes classes d'actifs. Cette analyse des rendements moyens attendus porterait utilement sur un horizon d'une dizaine d'années⁸ et conduirait à une estimation des primes de risque offertes dans la durée par les différentes classes d'actifs. Ce sont alors ces primes de risque estimées, et non les rendements observés dans le passé, qui seraient utilisées pour évaluer l'allocation stratégique adaptée aux caractéristiques de l'investisseur. À ce stade stratégique, l'allocataire d'actifs ne doit pas chercher à intégrer les

raisons qui pourraient justifier une évolution différente des marchés à court terme (3 mois ou 1 an) et à long terme (ici fixé à 10 ans). En d'autres termes, son scénario central doit rester comme aujourd'hui un scénario où la hiérarchie des rendements offerts par les différentes classes d'actifs est stable au cours du temps⁹. Mais ces derniers doivent être compatibles avec les valorisations observées sur les marchés. Cela exige de refaire cet exercice assez régulièrement, selon une périodicité sur laquelle nous allons revenir.

Au cours de l'*étape tactique*, les allocataires d'actifs précisent ensuite, comme aujourd'hui, les raisons - fondamentales, chartistes ou autres - qui conduisent à penser que les rendements à court terme pourraient être différents des rendements attendus à moyen et long termes et indiquent les conséquences de ces analyses sur le portefeuille optimal.

Les investisseurs bénéficieraient grandement d'une telle évolution des processus d'allocation d'actifs. La révision régulière de l'allocation stratégique pour tenir compte des valorisations de marché éviterait que l'investisseur ne se retrouve avec un portefeuille totalement inadapté quand les primes de risque offertes par les différents marchés s'éloignent des rendements observés dans le passé. Le maintien d'un processus en deux étapes éviterait également que les allocataires d'actifs ne privilégient excessivement les considérations de court terme, comme dans beaucoup de fonds *total return*, en les contraignant à afficher le portefeuille qu'ils jugent optimal pour un investisseur à long terme sans vues tactiques très précises sur l'orientation à court terme des marchés. Enfin, un tel processus discipliné et transparent est nécessaire si l'on souhaite contrôler et évaluer la performance des allocataires d'actifs. Il est, en effet, clair que les choix dictés par des considérations de court terme - tactiques - et ceux dictés par des considérations de valorisation à moyen et long terme - stratégiques flexibles - ne peuvent pas être évalués de la même façon et qu'il faut donc les distinguer. Les choix tactiques peuvent être jugés assez simplement, comme ils le sont aujourd'hui, sur une base largement quantitative en observant sur une période de plusieurs trimestres dans quelle mesure ils contribuent à la performance. En revanche, la qualité du travail d'élaboration et de révision de l'allocation stratégique est beaucoup plus difficile à évaluer. Statistiquement, il faudrait de nombreuses décennies pour être capable de mesurer sur une base purement quantitative la capacité d'un allocataire à correctement anticiper les rendements à long terme sur les différentes classes d'actifs ! Dans ce domaine, l'évaluation est donc aussi par essence qualitative et doit porter sur la qualité et la cohérence de l'analyse économique et financière sous-jacente.

Deux questions pratiques - liées, nous allons le voir - restent à discuter : celle de la périodicité souhaitable des révisions apportées à

l'allocation stratégique et celle du rôle respectif des différents intervenants - l'investisseur lui-même, les consultants extérieurs et les sociétés de gestion auxquelles il délègue tout ou partie de la gestion - dans un tel processus rénové d'allocation. On peut envisager deux modes d'organisation : le premier s'inscrit totalement en continuité avec les pratiques dominantes actuelles, mais présente plusieurs inconvénients, le second a de nombreux avantages, mais suppose une évolution sensible des comportements de délégation de gestion.

Dans le cadre actuel (voir le diagramme en annexe), la définition de l'allocation stratégique est du ressort de l'investisseur, aidé si nécessaire par des conseillers extérieurs. L'investisseur qui cherche à améliorer son processus d'allocation d'actifs pourrait rester dans ce cadre et simplement prévoir que l'allocation stratégique, loin d'être figée, est revue régulièrement, par exemple tous les ans quand s'achève un exercice et que débute le suivant. Ce serait alors aux investisseurs eux-mêmes et aux consultants spécialisés de faire les investissements méthodologiques nécessaires à l'élaboration régulière d'allocations stratégiques cohérentes avec les valorisations observées sur les marchés. Cela n'a rien d'impossible, même si, à l'heure actuelle, peu de conseillers en investissements ont les instruments pour faire un tel exercice.

Cette approche, qui s'inscrirait dans la continuité des processus actuels de gestion, aurait le mérite de la simplicité, mais elle pose au moins trois difficultés :

- *les risques de réallocations brutales de portefeuille.* Si cet exercice a une fréquence annuelle, les révisions souhaitables d'allocation stratégique peuvent être parfois importantes lors de mouvements de marchés importants. Par exemple, quand les taux de change bougent de 20 % au cours d'une année, l'exposition souhaitable d'un investisseur à long terme aux différentes devises peut être fortement modifiée. Au-delà de questions liées à la faisabilité pratique de ces réallocations importantes, on peut craindre d'un point de vue plus « systémique » une évolution assez erratique des marchés si un nombre très important d'investisseurs opèrent tous, à peu près dans le même sens, des ajustements importants de portefeuille en début d'année ;

- *une dépendance excessive relativement à une seule source d'expertise.* La recherche d'allocations stratégiques flexibles cohérentes avec les valorisations observées sur les marchés contraint à un difficile travail d'analyse économique orienté vers le long terme. Il faut, en effet, définir un scénario de long terme sur les principales grandeurs économiques (profits des entreprises, inflation,...) pour être capable d'en déduire les primes de risque disponibles sur les différentes classes d'actifs au niveau observé des valorisations. Dans la mesure où il s'agit d'un travail où des opinions différentes peuvent légitimement coexister (voir, par exemple

il y a quelques années la grande variété des vues exprimées concernant les effets probables de la « nouvelle économie » sur les profits futurs des entreprises), il serait dangereux pour un investisseur de fonder toute sa stratégie sur une seule source d'expertise. En d'autres termes, il pourrait être utile de faire travailler plusieurs consultants et d'en déduire une allocation stratégique « moyenne » ;

- *la difficulté des investisseurs individuels à suivre une telle approche.* Les modes de gestion financière des particuliers sont extrêmement variables. En règle générale, il n'y a pas d'allocation stratégique explicite, mais, à la place, une ventilation assez stable du patrimoine entre des placements sécuritaires (fonds obligataires, épargne-logement, assurance-vie en euros...) et des fonds diversifiés ayant eux-mêmes une allocation stratégique bien définie (du type, par exemple, 50 % en actions / 50 % en obligations pour des fonds diversifiés dits équilibrés). Cette ventilation du patrimoine entre produits d'épargne conduit implicitement à une forme d'allocation stratégique et structure fortement et de façon rigide l'exposition des individus aux risques financiers. Ni les ménages, ni les conseillers financiers des réseaux collecteurs d'épargne (banques, assurances...) ne semblent avoir la technicité suffisante pour migrer du modèle actuel à un modèle d'allocation stratégique flexible où la ventilation du patrimoine entre produits d'épargne serait rendue beaucoup plus réactive aux conditions de marché.

108

Une autre approche est cependant possible, qui ne se heurterait pas à de telles difficultés, mais supposerait une révision en profondeur des modalités actuelles de délégation de gestion. Elle suppose, en effet, que, pour répondre aux besoins des investisseurs, la responsabilité des sociétés de gestion en matière d'allocation d'actifs augmente fortement. Aujourd'hui, ce rôle est assez limité (voir annexe). La très grande majorité des fonds gérés sont des fonds spécialisés par classes d'actifs. S'il existe des fonds diversifiés, ils ont la plupart du temps des *benchmarks* stricts qui limitent beaucoup les marges de manœuvre des gestionnaires. En d'autres termes, c'est au mieux une portion de la gestion tactique de court terme qui est déléguée, presque jamais l'allocation stratégique. De plus, les fonds diversifiés tendent de plus en plus à être des produits pour investisseurs particuliers qui n'ont ni le temps ni les compétences pour décider de l'allocation tactique d'actifs de leurs portefeuilles. Les investisseurs institutionnels se réservent, quant à eux, la plupart du temps le pilotage des allocations stratégiques et tactiques d'actifs, et, en conséquence, la tendance depuis 10 ans a plutôt été à la réduction des mandats diversifiés traditionnels au profit de mandats spécialisés. Par exemple, le Fonds de réserve pour les retraites dans l'appel d'offres très médiatisé qu'il a mené à bien en 2004 n'avait prévu aucun mandat diversifié.

Il est possible que la critique des allocations stratégiques et *benchmarks* rigides fasse évoluer cette situation. Nous avons vu que la période actuelle était déjà marquée par un intérêt croissant des investisseurs pour des fonds diversifiés *total return* sans *benchmarks* clairement précisés. Il serait logique que les sociétés de gestion avancent un peu plus dans cette direction pour répondre aux besoins actuels des investisseurs et proposent une nouvelle génération de fonds diversifiés qui seraient non seulement non *benchmarkés*, mais aussi gérés dans une logique de long terme. En d'autres termes, une fois fixée la limite de risque du fonds (par exemple par la volatilité de sa performance à différents horizons), la société de gestion chercherait à maximiser la performance attendue à long terme dans le cadre du processus d'allocation d'actifs transparent décrit précédemment (définition d'une allocation stratégique flexible révisée quand la situation des marchés l'exige, puis mise en place de positions tactiques clairement identifiées).

Si l'offre de tels fonds était abondante, on pourrait alors imaginer une répartition différente des responsabilités entre les différents acteurs. Les investisseurs, aidés de consultants ou conseillers financiers, définiraient moins qu'aujourd'hui leurs choix de portefeuille en termes de classes d'actifs et raisonneraient plus en termes de répartition de leurs placements sur les différents fonds diversifiés optimisés par les sociétés de gestion. En d'autres termes, en simplifiant beaucoup, la responsabilité première des investisseurs serait de déterminer le niveau des risques qu'ils sont prêts à supporter aux différents horizons, celle des sociétés de gestion d'optimiser l'investissement dans ces enveloppes de risque et celle des consultants d'aider les investisseurs aux différentes étapes du processus (analyse du patrimoine et des engagements de l'investisseur, aide à la sélection des fonds...). Sans aller plus loin dans la description de ces rôles respectifs, notons qu'un tel renforcement de la responsabilité des sociétés de gestion aurait beaucoup de sens pour au moins trois raisons :

- leurs « *avantages comparatifs* ». Les sociétés de gestion ont généralement, de par leur activité, la meilleure connaissance des modèles fondamentaux de valorisation. Il est clair que la plupart n'ont pas encore développé d'expertise approfondie sur l'évaluation des primes de risque attendues à moyen et long termes sur les différentes classes d'actifs, car la demande des investisseurs ne le justifiait pas, mais c'est probablement dans les sociétés de gestion que les investissements méthodologiques seront le plus facilement réalisés ;

- la *diversification des expertises*. En investissant sur les fonds offerts par différentes sociétés de gestion, l'investisseur diversifierait facilement ses sources d'expertise. Cela peut être plus difficile s'il définit et révisé lui-même, ou avec l'aide d'un consultant, son allocation stratégique flexible ;

- *l'absence de réallocation brutale des portefeuilles*. Des fonds diversifiés gérés dans une optique de long terme pourraient être réactifs pour s'ajuster de manière continue aux conditions de marché. Il serait naturel que la société de gestion s'interroge à chaque fois que les valorisations changent significativement sur la signification de ce changement et ses conséquences pour l'allocation d'actifs optimale d'un investisseur à long terme. Inversement, nous avons déjà souligné que les allocations d'actifs définies par les investisseurs pourraient manquer de réactivité et s'ajuster par saut, par exemple en début de trimestre ou en début d'année.

On peut enfin noter que ce renforcement souhaitable du rôle des sociétés de gestion en matière d'allocation d'actifs pourrait se faire de façon progressive. Il n'est nul besoin d'un « grand soir » de l'allocation d'actifs ! La partie du portefeuille d'un investisseur exclue du processus centralisé d'allocation d'actifs et investie dans des fonds diversifiés gérés à long terme pourrait croître progressivement. Pour amorcer ce processus, le problème nous semble d'ailleurs moins venir des investisseurs - dont nous avons dit qu'ils étaient de plus en plus conscients des risques associés à un *benchmarking* rigide - que des sociétés de gestion qui n'ont pas encore su créer de véritable offre dans le domaine de la gestion diversifiée à long terme¹⁰. Gageons que cette lacune sera rapidement comblée aux premiers signes clairs d'intérêt des investisseurs - individuels et/ou institutionnels - pour ce type de produits !

110

ANNEXE

Allocation d'actifs : qui fait quoi aujourd'hui ?

	Investisseurs institutionnels (Fonds de pension, la plupart des compagnies d'assurance...)	Approche généralement recommandée aux particuliers
Allocation stratégique	L'investisseur (conseillé souvent par un consultant)	L'investisseur (qui affecte son patrimoine entre produits d'épargne*)
Allocation tactique	L'investisseur et parfois les sociétés de gestion**	Les sociétés de gestion
Gestion par classes d'actifs	L'investisseur et/ou les sociétés de gestion (parfois filiale de l'investisseur)	Les sociétés de gestion

* Et bénéficie de différents types de conseils (chargés de clientèle dans les banques et compagnies d'assurances, conseillers financiers indépendants). Voir les détails dans le corps de l'article.

** Si l'investisseur leur a délégué la gestion d'un fonds diversifié.

NOTES

1. Voir Brinson, Singer et Beebower (1991).
2. Voir Campbell, Lo, et MacKinlay (1997).
3. Voir Davanne (2004).
4. Voir notamment Campbell et Viceira (2005).
5. Voir Brennan, Schwartz et Lagnado (1997).
6. Dans un rapport au Conseil d'analyse économique sur l'instabilité financière internationale, Davanne (1998) distinguait ainsi trois approches qui privilégient la recherche de gains à court terme et s'éloignent de l'approche « fondamentaliste pure » orientée à long terme : l'approche « fondamentaliste sceptique », l'approche « contrarian » et la méthode « chartiste ». La dernière est la plus connue. Le chartiste a observé que les marchés connaissent des tendances longues, haussières ou baissières, et il cherche à identifier la tendance du moment à partir d'une batterie d'indicateurs techniques fondés uniquement sur le profil des cours.
7. On peut aussi lier à cette tendance la croissance forte de la demande pour la « gestion alternative » dans la période récente.
8. Il faut que l'horizon de l'analyse fondamentale ne soit pas trop court - car on suppose généralement dans les modèles de valorisation que les marchés seront revenus à l'équilibre à la fin de la période analysée - et pas trop long - car, comme le disait Keynes, dans le long terme, nous serons tous morts ! La question de l'horizon à retenir est une question difficile, et la réponse peut dépendre des investisseurs. Mais un horizon d'une dizaine d'années semble souvent raisonnable.
9. Il est important de rappeler que dans la recherche de cette allocation stratégique, les générateurs de scénarios financiers et les optimiseurs associés doivent prendre en compte le fait que les primes de risque varient et que cela engendre des forces de rappel. Certes, le scénario central de départ est par construction un scénario d'équilibre dans lequel les primes de risque sont supposées stabilisées, mais les marchés connaîtront des chocs et, *ex post*, les primes de risque auront évolué différemment de ce qui avait été initialement supposé. Le portefeuille optimal doit intégrer l'existence de ces chocs de primes de risque, les forces de rappel qu'ils créent et les possibilités de réallocation du portefeuille qui existeront à l'avenir.
10. À notre connaissance, il n'existe aujourd'hui qu'un fonds géré selon la logique précédente et révisant très régulièrement son allocation stratégique. Il s'agit de LFP Allocation créé en octobre 2003 par la société de gestion La Française des Placements, avec un actif net un peu supérieur à 100 M€ quand ces lignes sont écrites. DPA Conseil intervient en tant que conseiller en investissement dans la gestion de ce fonds.

BIBLIOGRAPHIE

- BRENNAN M., SCHWARTZ E. et LAGNADO R. (1997), « Strategic asset allocation », *Journal of Economic Dynamics and Control* 21.
- BRINSON G., SINGER B., et BEEBOWER G. (1991), « Determinants of Portfolio Performance II: An Update », *Financial Analysts Journal*, Mai/Juin.
- CAMPBELL J. Y., LO A. W. et MAC KINLAY A. C. (1997), « The Econometrics of Financial Markets », *Princeton University Press*.
- CAMPBELL J. Y., et VICEIRA L. M., (2005), « The Term Structure of the Risk-Return Tradeoff », *Financial Analysts Journal*, Vol. 61, N° 1.
- DAVANNE O. (1998), « Instabilité du système financier international », Collection des rapports du Conseil d'analyse économique, *La documentation française*.
- DAVANNE O., (2004), « Volatilité des marchés financiers et allocations d'actifs », *Revue d'économie financière* n° 74.

Document 6 : « Volatilité des marchés financiers et allocation d'actifs », 2004.

VOLATILITÉ DES MARCHÉS FINANCIERS ET ALLOCATION D'ACTIFS

OLIVIER DAVANNE *

La volatilité des marchés financiers peut prendre des formes plus ou moins exacerbées. À un extrême, on trouve les « crises financières », expression généralement réservée aux situations où des défauts de paiement dans le secteur financier et/ou le secteur public ont des répercussions très négatives, voire catastrophiques, sur l'activité économique générale, et donc sur l'emploi. Mais on rencontre très fréquemment ce que l'on pourrait qualifier d'instabilité financière « ordinaire », c'est-à-dire des situations où, sans provoquer de vagues de faillites, les prix financiers (cours de Bourse, taux d'intérêt, taux de change) n'en varient pas moins dans des proportions jugées très excessives, compte tenu de ce que l'on observe par ailleurs dans « l'économie réelle ». Le gonflement progressif d'une bulle boursière sur les actions dans les années 1990, puis son dégonflement brutal, comme les girations impressionnantes de l'euro face aux autres devises depuis sa naissance en 1999, sont des manifestations parmi d'autres de cette volatilité excessive des prix financiers.

Cette instabilité « ordinaire » constitue un important motif de préoccupation, et le sujet de cet article. Son véritable coût économique est cependant très débattu et parfois contesté. En ce qui concerne le marché des actions, on insiste souvent sur le fameux « effet richesse » qui peut conduire des ménages appauvris à moins consommer. Il s'agirait d'un important canal de transmission de l'instabilité

* Associé DPA Conseil, Professeur associé à l'Université Paris-Dauphine.

financière vers l'économie réelle. Mais, une politique monétaire suffisamment réactive, soutenant si nécessaire la demande adressée aux entreprises, peut souvent permettre de stériliser *ex post* l'impact potentiellement récessif d'un ajustement boursier. Il faut également tenir compte de l'existence d'instruments de couverture (marchés à terme, options) qui permettent aux agents concernés de se protéger contre la variabilité des taux d'intérêt et des taux de change. Au total, beaucoup d'auteurs relativisent les conséquences négatives de la volatilité des principaux prix financiers. Sur le marché des changes, comme sur ceux des actions et des taux d'intérêt, seuls les mouvements de très grande ampleur auraient finalement un coût significatif.

Cette sérénité ou résignation face à la volatilité des marchés nous semble cependant refléter une grave erreur de perspective, que l'on pourrait qualifier « d'illusion macroéconomique ». En effet, elle repose implicitement sur l'idée selon laquelle le coût de cette volatilité est faible tant que les grandeurs macroéconomiques, croissance ou inflation, sont peu affectées. C'est pourtant oublier tous les coûts microéconomiques diffus, mais au total probablement considérables, engendrés par cette volatilité. Il faudrait en premier lieu évaluer les dépenses, y compris en moyens humains hautement qualifiés, engagées par les entreprises pour se protéger. De façon moins évidente, dans les pays où le système de retraite repose pour une large part sur des mécanismes de capitalisation, il faudrait également estimer le coût pour les ménages de l'incertitude très importante qui pèse sur la valeur future de leur patrimoine. Cette incertitude peut, notamment, les inciter à réduire structurellement leur consommation et à augmenter leur épargne pour être en mesure de faire face à des configurations très négatives sur le marché des actions. Enfin, il faut être conscient du fait que la stabilité macroéconomique apportée par une politique monétaire réactive ne permet pas toujours d'éviter en arrière-plan une forte et coûteuse instabilité au niveau plus fin des secteurs et des entreprises. Prenons le cas de la zone euro aujourd'hui : la force de la devise européenne pénalise fortement de nombreuses entreprises confrontées à la concurrence de la zone dollar. Une baisse des taux d'intérêt de la Banque centrale européenne est souvent recommandée, non seulement pour freiner la baisse du dollar, mais aussi pour soutenir l'économie et limiter l'impact de la forte hausse de l'euro sur l'activité prise globalement. Mais dans ce domaine, il ne peut y avoir de miracle : les secteurs qui bénéficieraient le plus d'une baisse des taux, notamment le bâtiment, ne sont pas ceux qui souffrent directement de la baisse du dollar. Dans un contexte d'instabilité financière, un taux de croissance macroéconomique apparemment raisonnable cache parfois une croissance très déséquilibrée selon les secteurs

d'activité et des coûts microéconomiques importants (par exemple, surchauffe et recrutements dans les secteurs les plus sensibles aux taux d'intérêt et restructurations et licenciements dans les secteurs exposés aux taux de change).

Au total, au-delà de la prévention nécessaire des crises financières, contenir la volatilité des marchés nous semble constituer une sorte de bien public. Mais, pour essayer de progresser dans cette direction, il apparaît nécessaire de bien identifier quels sont les facteurs qui entretiennent cette volatilité. Or, la compréhension de ces phénomènes d'instabilité « ordinaire » nous semble beaucoup moins avancée que celle des crises financières. Pour ces dernières, et leur cortège de faillites, une vaste littérature a mis en lumière les trois principaux responsables : les politiques de taux de change inadaptées (changes fixes rigides maintenus en dépit de la libéralisation des mouvements de capitaux), le manque de fonds propres des institutions financières et, enfin, la mauvaise gestion des finances publiques (dette publique excessive et/ou endettement excessif à court terme qui rend le pays et son système financier très vulnérables à une crise de confiance de la part des créanciers). Mais, les raisons qui expliquent, en l'absence de crise caractérisée, l'instabilité excessive des valorisations apparaissent beaucoup moins claires. Pour certains, ceux qui défendent « l'efficacité » des marchés financiers, les modifications importantes des cours de Bourse, des taux d'intérêt et des taux de change ne feraient que refléter fidèlement les modifications des « fondamentaux économiques et financiers ». Le diagnostic même d'une instabilité excessive est ainsi controversé. Les marchés financiers ne seraient pas une source autonome de perturbation et leur instabilité s'expliquerait en amont par les modifications parfois importantes de l'environnement économique. Dans ce cadre de pensée, la seule action possible des pouvoirs publics se situerait alors également en amont des marchés et consisterait à privilégier les politiques économiques saines qui réduisent l'incertitude (d'où l'indépendance des banques centrales et la fixation de cibles d'inflation, le plaidoyer pour des politiques budgétaires transparentes et axées vers l'équilibre à moyen terme...).

Cet article ne défend pas une vision aussi idyllique du fonctionnement des marchés. Les partisans de la notion d'efficacité ont, certes, le mérite de souligner les multiples sources d'incertitude que les marchés ont à intégrer dans leur difficile mission de valorisation des actifs financiers. Dans cet esprit, nous insisterons d'ailleurs beaucoup ici sur les chocs de primes de risque, c'est-à-dire sur la volatilité naturellement assez forte des rendements requis par les investisseurs pour investir sur les différentes classes d'actifs (première partie). Mais,

ce constat n'exonère pas la sphère financière, telle qu'elle fonctionne concrètement aujourd'hui, de toute responsabilité. Plus précisément, nous verrons comment les chocs bien réels de profits, et surtout de primes de risque, ont malheureusement un impact démultiplié par certaines pratiques financières actuelles. Nous insisterons notamment sur la rigidité excessive des allocations d'actifs dites stratégiques, rigidité qui limite considérablement, au travers de plusieurs canaux, le pouvoir stabilisateur des investisseurs à long terme (deuxième partie).

Au-delà du débat traditionnel entre critiques et défenseurs de l'efficience des marchés, il y a une deuxième source de controverse sur la nature plus ou moins « réparable » des dysfonctionnements de marché. Si volatilité excessive des marchés il y a, est-elle structurelle, et liée par exemple à des asymétries d'information insurmontables, ou reflète-t-elle des techniques de gestion inadaptées susceptibles de s'améliorer ? Cet article se situe plutôt dans ce deuxième camp. De fait, la période récente est marquée par la critique croissante des allocations stratégiques et benchmarks rigides, et la recherche de nouveaux processus d'allocations d'actifs à la fois plus efficaces du point de vue des investisseurs et plus stabilisateurs du point de vue général des marchés. Les progrès seront cependant probablement lents et nous explorons brièvement dans la dernière partie comment les pouvoirs publics pourraient accélérer cette évolution.

VARIABILITÉ DES « FONDAMENTAUX ÉCONOMIQUES ET FINANCIERS » ET VOLATILITÉ DES MARCHÉS

Les défenseurs du concept d'efficience des marchés financiers soulignent à juste titre que la forte instabilité des prix d'actifs ne suffit pas à prouver un quelconque dysfonctionnement. En effet, même sur des marchés parfaitement efficaces et rationnels, il est normal que les prix des actifs (cours des actions, taux de change, cours des obligations et taux d'intérêt à long terme) bougent en réponse aux modifications de l'environnement économique et financier.

La théorie financière est assez claire sur ce qui détermine en principe les prix financiers sur des marchés efficaces : la rémunération (dividendes ou intérêt) qu'offrent les différents actifs et les primes de risque exigées par les investisseurs. En effet, aux prix d'équilibre, aucun arbitrage ne doit être possible : cela veut dire que le rendement servi par les différents placements doit être le même, à une prime de risque près. Autrement dit, si le prix d'un actif est tel que sa détention offre un rendement plus élevé que celui disponible sur d'autres titres, cela signifie, en principe, qu'il est plus risqué : la

différence de rendement ne fait alors que refléter la prime de risque exigée par les investisseurs. Cette approche générale, fondée sur le principe d'arbitrage dans un univers risqué, peut se décliner actif financier par actif financier et conduit aux expressions habituelles des modèles de valorisation (valorisation par les « dividendes actualisés » pour les actions, par « l'hypothèse d'anticipation » pour les obligations et par le modèle dit « d'*overshooting* » pour le change, voir l'annexe).

Dans ce cadre, de nombreux chocs économiques et financiers peuvent provoquer en toute rationalité une modification importante des prix d'actifs. Il y a notamment tous les chocs qui ont un impact direct sur ce que les différents actifs versent comme rémunération aux investisseurs. Les plus importants d'entre eux sont les chocs de taux d'intérêt et les chocs de profits. Si, sans autres modifications par ailleurs, les perspectives de profit s'améliorent, le prix des actions dans le pays concerné va très naturellement augmenter jusqu'à ce qu'il soit à nouveau équivalent pour l'investisseur, à une prime de risque près, d'acheter des actions ou d'autres titres. De même si les taux monétaires augmentent immédiatement ou que les marchés anticipent qu'ils monteront à l'avenir, l'investissement en produits monétaires devient plus rentable dans une perspective de moyen terme. Les obligations vont subir cette compétition et leur prix va baisser (autrement dit, le taux à long terme va augmenter). Le prix des actions va aussi baisser, pour rétablir l'écart requis entre le rendement servi par les actions et les obligations, à moins que les perspectives de profit ne s'améliorent également. Enfin, il devient plus rentable d'investir dans le pays où les taux d'intérêt ont augmenté et, en principe, le taux de change s'apprécie. Tous ces mécanismes sont bien connus.

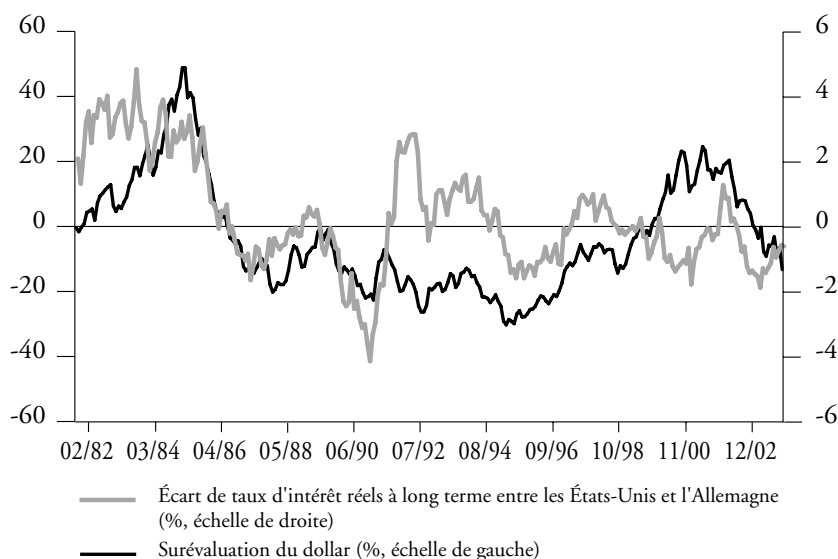
Ces chocs de « rémunération » peuvent-ils suffire à expliquer l'essentiel de l'instabilité des marchés financiers ? C'est une des rares questions où la réponse semble assurée : elle est négative. Les travaux disponibles¹ montrent que la variabilité des taux courts et des profits n'est pas suffisante à elle seule pour justifier les fluctuations importantes du prix des actions et des obligations. De fait, la part des profits dans la valeur ajoutée est assez stable et donc sur la longue période les profits évoluent de façon assez prévisible comme le PIB.

Mais c'est peut-être dans le domaine des taux de change qu'il est le plus facile d'illustrer la difficulté d'expliquer l'instabilité financière uniquement par « des chocs de rémunération ». Dans le cas du change, les chocs de rémunération sont principalement des chocs de taux d'intérêt réels : par exemple, quand les taux d'intérêt réels s'élèvent aux États-Unis par rapport au niveau européen, l'investissement aux États-

Unis devient plus attractif et le dollar doit logiquement progresser relativement à son niveau d'équilibre. La hausse du taux de change du dollar rétablit l'équilibre, aux primes de risque près, entre un placement aux États-Unis et en Europe : en effet l'investisseur à long terme qui gagne durablement sur l'écart de taux d'intérêt va en contrepartie perdre sur le change avec le retour prévisible de celui-ci vers son équilibre. Les ordres de grandeur sont les suivants : si un investisseur gagne 1 % par an pendant 10 ans d'intérêt en plus sur des obligations américaines, il va pouvoir accepter une surévaluation du change de 10 % (il gagne $10 \times 1\%$ en intérêts, mais perd à long terme 10 % avec le retour du change à son niveau normal). On voit ainsi qu'il y a là potentiellement un facteur très important de volatilité sur le marché des changes.

Dans ce contexte, le marché des changes a un gros avantage pour qui cherche à analyser les sources de volatilité financière : les modifications des taux d'intérêt réels à long terme, la source des « chocs de rémunération », sont beaucoup plus faciles à observer et à quantifier que les chocs de profits qui jouent le rôle central sur le marché des actions². Il est ainsi instructif de confronter, comme dans le graphique qui suit, l'évolution de la parité dollar/euro (prolongée par la parité dollar/mark avant 1999) telle qu'observée depuis 25 ans et l'évolution des écarts de taux réels (en première approximation le degré de surévaluation du change est mesuré ici par l'écart entre le taux de change réel observé et son niveau moyen de longue période). On observe bien que les « chocs de rémunération » (chocs de taux d'intérêt réels) expliquent une partie des fluctuations du dollar. Par exemple, le creusement de l'écart de taux au début des années 1980 sous l'effet de la politique Volcker/Reagan a comme attendu provoqué une forte appréciation de la devise américaine. Mais l'explication par « les chocs de rémunération » est très loin d'être totale. Par exemple, entre la fin de 1992 et la fin de 2001, l'écart de taux d'intérêt réel entre les États-Unis et l'Europe (représentée ici par l'Allemagne) a fortement baissé et pourtant le dollar a fortement progressé, passant d'une position de sous-évaluation à une position de nette surévaluation. Au total, dans une perspective de moyen terme et en tenant compte des taux d'intérêt offerts, il apparaissait très intéressant d'investir dans le dollar dans la première moitié des années 1990, mais en 2000-2001, c'était l'euro qui était devenu très attractif pour un investisseur à long terme patient. Les deux courbes du graphique sont très loin de se superposer : les variations des écarts de taux d'intérêt, c'est-à-dire les « chocs de rémunération », peinent à expliquer la totalité des mouvements sur le marché des changes³.

Graphique n° 1
Surévaluation du dollar
 (écart du change réel \$/DM à sa moyenne de longue période
 et écart de taux d'intérêt (%))



Mais ce constat sur le rôle joué par les chocs de rémunération ne suffit pas à remettre en cause le fonctionnement des marchés financiers. En effet, sur des marchés financiers efficients, il existe une autre source potentiellement très importante de volatilité : les modifications des primes de risque exigées par les investisseurs pour investir sur les différentes classes d'actifs. Ces primes de risque jouent un rôle clef dans les formules de valorisation présentées en annexe. Prenons un exemple très simple qui permet de souligner la sensibilité des prix d'actifs aux primes de risque. Que vaut une action qui rapportera à l'avenir en moyenne 100 euros de dividendes, alors que les taux d'intérêt sont à 5 % ? Si la prime de risque est de 5 %, elle vaut 1 000 euros (elle rapporte alors 100/1 000 soit 10 %, c'est-à-dire 5 % de plus que le taux d'intérêt). Si maintenant la prime de risque est de seulement 4 %, elle vaudra 1 111 (et rapportera 100/1 111, soit 9 %). Une baisse de seulement 1 % de la prime de risque peut ainsi faire augmenter le prix d'équilibre des actions de 10 %.

Or, il y a au moins six raisons distinctes de penser que les primes de risque exigées par les investisseurs varient au cours du temps. Tous les chocs qui suivent modifient de façon structurelle les conditions de l'équilibre entre offre et demande de titre, c'est-à-dire qu'ils modi-

fient les primes de risque que les différents actifs doivent donner aux investisseurs pour équilibrer les marchés.

Les chocs sur l'aversion au risque

Une augmentation générale de l'aversion au risque fait mécaniquement baisser le prix de tous les actifs risqués. Les déterminants de l'aversion au risque des investisseurs sont complexes, mais de façon générale on peut penser que le souci de protéger son patrimoine augmente quand celui-ci a récemment décliné. Ainsi, l'effet d'un choc négatif sur les profits des entreprises peut être amplifié par le canal des primes de risque : un choc du type choc pétrolier fera baisser les actions à la fois parce que les profits futurs sont revus à la baisse (« choc de rémunération ») et parce que la chute des patrimoines rend les investisseurs plus prudents (« choc de prime de risque »).

Les chocs sur l'horizon d'investissement

Il est bien connu que le risque que présentent les différents actifs financiers dépend beaucoup de l'horizon d'investissement. Acheter des obligations est risqué pour un investisseur à court terme, car la valeur des obligations varie avec le niveau des taux d'intérêt à long terme, mais l'est beaucoup moins pour un investisseur à long terme qui conserve les obligations en portefeuille. À la limite, si l'investisseur n'a aucun doute sur la capacité de la banque centrale à maintenir l'inflation à un niveau bas, l'achat d'obligations d'État ne présente aucun risque pour l'investisseur à long terme qui est sûr du pouvoir d'achat de son placement quand l'obligation arrivée en fin de vie est remboursée. Inversement, le placement monétaire, sans risque pour l'investisseur à court terme, est très risqué pour l'investisseur à long terme qui ne sait pas où seront les taux d'intérêt courts à l'avenir et donc quelle rémunération il obtiendra sur son placement. C'est ainsi que les ménages japonais ayant investi en produits monétaires se retrouvent depuis plusieurs années avec une rémunération (nominale) nulle sur ces placements. On pourrait tenir le même type de raisonnement sur les actions : plus l'horizon de placement est long, moins les actions sont risquées car un éventuel krach est en général compensé dans les années, ou au pire les décennies, qui suivent. Une modification structurelle de l'horizon de placement des investisseurs, liée par exemple à la démographie et à la part variable de l'épargne-retraite à long terme, doit tout naturellement avoir un impact sur les primes de risque requises sur les différents placements. Un horizon en moyenne plus long fera baisser les primes de risque sur les obligations et les actions relativement aux placements monétaires.

Les changements de régimes macroéconomiques

Les risques des différents placements sont évidemment très dépendants de la nature de ce que l'on peut appeler « le régime macroéconomique », c'est-à-dire de la nature des chocs macroéconomiques et financiers que l'économie doit encaisser. Par exemple, si les chocs sont des chocs d'inflation, la détention d'obligations peut être risquée, même pour des investisseurs à long terme. Mais si l'inflation est durablement sous contrôle, que ce soit du fait de l'absence de chocs type chocs pétroliers ou du fait d'une meilleure crédibilité des banques centrales, les obligations deviennent beaucoup moins risquées. Il est ainsi très vraisemblable que la prime de risque exigée par les investisseurs en obligations ait fortement reculé depuis 20 ans, la mémoire des deux chocs pétroliers tendant à s'estomper et la vigilance des banques centrales se renforçant. Dans le même esprit, une plus grande stabilité macroéconomique qui permet d'éviter des chocs de trop grande ampleur sur les profits des entreprises peut être favorable aux actions. Ainsi, certains ont vu un « effet Greenspan » dans la montée spectaculaire du prix des actions américaines dans les années 1990 : la confiance dans la capacité d'Alan Greenspan à stabiliser l'économie des États-Unis conduisait certains investisseurs à penser que le risque d'un placement en actions avait reculé. Enfin, les modifications des régimes de change fournissent un autre exemple de l'impact très puissant des changements de régime macroéconomique sur les primes de risque. Détenir du real brésilien n'était pas jugé très risqué tant que l'on pensait que le pays conserverait un haut niveau de stabilité avec le dollar. Mais à partir du début de 1999 et du passage à un régime de flottement, les investisseurs ont à faire face à une forte volatilité de la monnaie brésilienne.

9

Les chocs de fiscalité et de réglementation

La demande des investisseurs est également très sensible à la fiscalité des différents produits et aux contraintes réglementaires. Réduire la fiscalité sur certains titres permet à ces titres de trouver des acheteurs avec un rendement plus faible. Du point de vue des valorisations, tout se passe comme si la prime de risque exigée par les investisseurs avait reculé. Par exemple, certaines mesures de soutien aux achats d'actions en France (par exemple l'introduction du PEA) ont probablement contribué à la hausse des cours de Bourse. Dans le même esprit, les changements de réglementation peuvent modifier les flux de capitaux et la hiérarchie des rendements entre actifs, c'est-à-dire la prime de risque. Par exemple, la suppression du contrôle des changes favorise les achats de devises étrangères. Une partie de la hausse du dollar au début des années 1980 trouvait probablement sa source dans une libéralisation

progressive des investissements à l'étranger des grands fonds d'investissement japonais.

Les chocs d'offre de titres

La prime de risque exigée par les investisseurs est aussi très dépendante de l'offre de titres qu'ils ont à absorber. Plus la quantité sera importante, plus ils seront exigeants en matière de rendement. La question de l'offre de titres joue un rôle particulièrement important sur le marché des obligations et sur le marché des changes. Une grosse dette publique se paye en général par un niveau élevé des taux d'intérêt à long terme. Inversement, quand en novembre 2001, le Trésor américain a annoncé l'arrêt des émissions d'obligations à très long terme (30 ans), les taux d'intérêt sur cette maturité ont presque instantanément reculé de 0,5 %. En matière de change, un gros déficit des échanges extérieurs nécessite d'être financé par des entrées de capitaux et les étrangers qui financent ce déficit exigent en principe une prime de risque accrue sur le taux de change. Nous reviendrons plus tard sur le paradoxe du dollar qui s'est fortement apprécié à la fin des années 1990 contre l'euro, en dépit d'un déficit extérieur considérable.

L'apprentissage financier des investisseurs

10

Les cinq grandes familles de chocs que nous venons de passer rapidement en revue sont tous des chocs économiques et financiers « objectifs » qui justifient une modification des primes de risque. Il est cependant important de souligner que les investisseurs sont engagés dans un processus permanent d'apprentissage et que celui-ci peut conduire à une modification des primes de risque exigées, même en l'absence des chocs précédents. Le phénomène d'apprentissage paraît particulièrement net dans deux domaines : la détention d'actions et la diversification internationale des portefeuilles. On considère ainsi souvent qu'une partie de la croissance de la demande pour les actions aux États-Unis dans les années 1990 s'expliquait par une meilleure prise en compte par les ménages des avantages du placement en actions quand l'horizon de placement est long. Des ménages qui détenaient peu ou pas d'actions, alors même qu'ils épargnaient à long terme pour leur retraite, ont été progressivement convaincus par leurs conseillers financiers de renforcer la part consacrée aux actions. Dans le même esprit, les mérites de la diversification internationale des portefeuilles sont bien documentés par la théorie financière moderne. Pourtant, il existe un « biais domestique » important dans la plupart des portefeuilles financiers. Sans raisons convaincantes, beaucoup d'investisseurs préfèrent se limiter à des investissements dans leur pays. Quand ce biais diminue, cela se traduit par une demande importante de devises étrangères et une modification des

primes de risque sur le change. L'internationalisation partielle des portefeuilles américains a ainsi joué un rôle important pour expliquer la faiblesse du dollar dans la première moitié des années 1990. Dans la deuxième moitié de la même décennie, nous verrons que ce fut le tour des Européens de diversifier leurs portefeuilles avec un impact négatif sur leurs, puis leur, monnaies.

Au total, compte tenu des nombreuses raisons pour lesquelles les primes de risque peuvent varier et de l'impact potentiellement fort de ces variations, il peut être tentant d'accorder le bénéfice du doute aux marchés financiers. Après tout, la forte variabilité des prix des actifs n'est peut-être que la conséquence tout à fait rationnelle de « chocs de rémunération » et surtout de primes de risque qui varient dans le temps. Cet acte de foi dans l'efficacité de la « main invisible » qui guide les marchés financiers est cependant difficilement testable. La principale difficulté pour vérifier empiriquement dans quelle mesure la variabilité des primes de risque contribue à expliquer l'instabilité des prix d'actifs, c'est que les primes de risque exigées par les investisseurs ne sont pas directement observables. Si elles l'étaient, on pourrait aisément tester, par exemple, si les périodes où les prix des actions semblent anormalement élevés sont aussi les périodes de primes de risque basses⁴. Ceci dit, deux types de considérations laissent à penser que la volatilité des marchés financiers n'est pas la simple conséquence des modifications, aussi réelles soient-elles, des fondamentaux économiques - profits, taux d'intérêt... - et financiers - les primes de risque.

Tout d'abord, à défaut de pouvoir mesurer de façon rigoureuse et systématique les primes de risque exigées par les investisseurs, il est parfois possible de s'appuyer sur les sondages existants - auprès des investisseurs ou des économistes - pour évaluer ponctuellement leurs attentes de rendement. Et le diagnostic obtenu peut parfois se révéler en totale contradiction avec la cherté observée des marchés. Prenons par exemple le cas du prix des actions au pic du printemps 2000. Peut-on dire que les actions étaient rationnellement chères, compte tenu des perspectives de profit, parce que les primes de risque exigées par les investisseurs étaient devenues exceptionnellement faibles ? En d'autres termes, à partir de ces valorisations très élevées, la faiblesse probable des rendements futurs était-elle anticipée par les investisseurs ? C'était la thèse défendue par certains auteurs qui insistaient sur le rôle joué par plusieurs facteurs mentionnés précédemment (horizon plus long, économie plus stable grâce au président de la Banque centrale américaine, M. Greenspan et l'effet « nouvelle économie »...). Mais sans pouvoir mesurer directement les primes de risque avec une grande précision, il apparaissait cependant d'après certains sondages que les attentes de rendement futur étaient en fait toujours élevées, au moins

pour les ménages. Cela veut dire que, loin de se contenter d'un rendement faible, les ménages, alors exceptionnellement investis en actions, nourrissaient des espoirs de gains toujours élevés, et largement extrapolés des performances passées. À la fin de 1999, ces sondages paraissaient ainsi contredire totalement la thèse des faibles primes de risque (de façon générale, même s'ils sont à manier avec prudence et s'ils donnent des résultats assez instables, les enquêtes sur les attentes des investisseurs sont malheureusement les seuls instruments permettant aujourd'hui de se faire une idée sur les primes de risque dont ils ont besoin).

Des déconnexions aussi spectaculaires entre, d'une part, les valorisations observées et, d'autre part, une évaluation raisonnable des fondamentaux (rendements et primes de risque) ne sont cependant pas très fréquentes. Une autre observation illustre peut-être de façon encore plus flagrante, bien qu'indirecte, la déconnexion partielle entre les prix financiers et leurs déterminants fondamentaux. En principe, sur des marchés efficients, les variations de cours devraient pouvoir s'expliquer par des modifications objectives de l'environnement économique et financier. Mais, on observe de façon très fréquente, sur tous les types de marchés, des mouvements importants, sans que la moindre information économique et financière de nature à modifier les primes de risque ou l'analyse des rendements, n'ait été publiée. L'exemple le plus spectaculaire reste le krach du 19 octobre 1987, qui s'est traduit par une baisse de 20 % de la valeur des actions américaines. Aucune nouvelle rendue publique ce jour-là n'a pu modifier aussi radicalement la perception des investisseurs sur les profits futurs ou leurs primes de risque (même si l'effondrement du marché a pu ensuite avoir, en retour, des conséquences sur les anticipations ou l'évaluation des risques). De façon générale, on assiste très régulièrement, sans la publication d'informations significatives, à des mouvements importants entre les cours d'ouverture et de clôture. Les observateurs des marchés parlent alors généralement de « mouvement technique », jargon qui cache mal une certaine incompréhension du phénomène.

GESTION DES ALLOCATIONS D'ACTIFS ET VOLATILITÉ DES MARCHÉS

Au total, il semble bien que la sphère financière crée elle-même de la volatilité et ne se contente pas de répercuter sur les investisseurs les chocs issus de la sphère réelle. Ce constat est-il vraiment surprenant pour qui connaît les pratiques d'investissement dominantes ? On observe que très peu d'investisseurs gèrent leurs investissements sur la base d'une analyse approfondie du couple rendement/risque à long terme des différents actifs. Or, toutes les formules de valorisation « fondamentalistes »,

rappelées en annexe, reposent implicitement sur de tels arbitrages orientés vers le long terme.

Certains investisseurs, surtout parmi les particuliers pas toujours très bien conseillés, ont tendance à simplement extrapoler la tendance des marchés observée sur le passé récent. Ils se laissent ainsi séduire par les marchés qui ont récemment connu une bonne performance (voir Lakonishok, Schleifer, Vishny, 1994, pour une étude empirique sur cette tendance à l'extrapolation des investisseurs). Au total, depuis 30 ans, les grands mouvements baissiers (milieu des années 1970, début des années 1980) ou haussiers (fin des années 1980, fin des années 1990) sur le marché des actions ont probablement été amplifiés par cette tendance à extrapoler les tendances récentes.

Beaucoup plus intéressante est l'observation des modes d'investissement communément présentés comme rationnels, bien que potentiellement déstabilisateurs. Un concept qui s'est considérablement développé au cours des dix dernières années est celui « d'allocation stratégique » d'actifs. C'est la structure du portefeuille recommandée aux investisseurs quand les perspectives relatives de rendement entre actifs, c'est-à-dire les primes de risque, sont « normales ». Ces allocations « stratégiques » vont dépendre de l'investisseur considéré. Elles doivent notamment prendre en compte ses caractéristiques spécifiques en termes d'horizon ou d'aversion au risque. Un investisseur à très long terme prêt à prendre des risques aura une allocation stratégique beaucoup plus chargée en actions qu'un investisseur à court terme prudent. Une très grande ambiguïté règne sur le concept de rendements « normaux » à la base des allocations stratégiques. Faut-il revoir cette estimation des rendements « normaux » quand il y a de bonnes raisons de penser qu'ils ont changé de façon significative (modification objective et durable des primes de risque et/ou bulle de marché) ? On peut le penser si cette allocation stratégique doit jouer un rôle important dans les stratégies de placement. Pourtant, ce n'est généralement pas le cas pour des raisons sur lesquelles nous reviendrons. L'allocation stratégique recommandée à un investisseur est, en général, très rigide et le plus souvent calibrée en se fiant aux rendements observés sur les différentes classes d'actifs au cours des dernières décennies.

13

Quel rôle joue cette allocation stratégique rigide dans les stratégies de placement réellement observées ?

Pour les ménages, un bon conseiller financier commence généralement par évaluer l'allocation stratégique qui correspond aux objectifs et préférences de son client. Par la suite, il lui conseille généralement de très peu s'en écarter, arguant explicitement ou implicitement qu'il est très difficile de prévoir quand les rendements vont s'écarter de leur niveau

normal et qu'il est donc préférable de faire l'hypothèse d'une stabilité de la hiérarchie des rendements, c'est-à-dire des primes de risque, entre actifs. Quelle que soit la cherté des marchés, la plupart des conseillers maintiennent une répartition très stable des portefeuilles entre classes d'actifs. Ainsi, les grandes sociétés de gestion ont-elles rarement conseillé à leurs clients d'alléger la part de leurs investissements en actions pendant la bulle de 1999-2000. Cette approche des choix de portefeuille a le mérite de la simplicité, mais elle déconnecte largement la demande d'actions du prix de ces dernières.

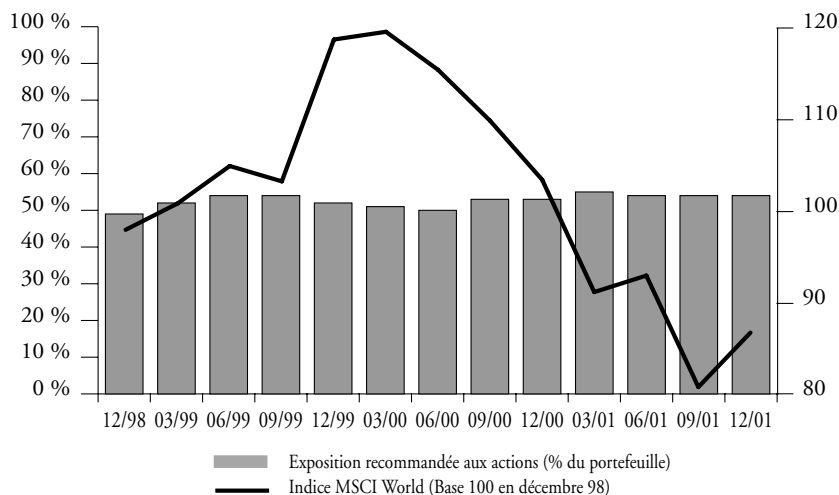
Dans le cas des investisseurs institutionnels, l'allocation stratégique joue un rôle plus subtil et, en principe, elle n'interdit pas une prise en compte « fondamentaliste » des cours de Bourse, des taux d'intérêt et des taux de change dans les décisions d'investissement. L'allocation stratégique sert surtout à évaluer la performance relative des gestionnaires. Pour savoir si un gérant contribue à améliorer la performance d'un fonds, on définit une allocation stratégique alors qualifiée de « benchmark », et l'on juge le gestionnaire par ses performances relativement à ce benchmark⁵. On espère alors que le gestionnaire utilisera efficacement ses marges de manœuvre pour alléger ses positions dans les marchés surévalués, ou les renforcer dans les marchés sous-évalués, afin de « battre » son benchmark, pour le plus grand bénéfice du client pour le compte duquel il gère. C'est d'ailleurs cette confiance dans l'efficacité de la gestion dite « tactique » qui conduit en général les investisseurs à ne revoir que très rarement, voire jamais, leurs allocations stratégiques.

Bien souvent à tort. On observe dans la réalité deux phénomènes troublants :

- d'une part, les allocations d'actifs effectivement retenues par les investisseurs institutionnels ne s'éloignent jamais beaucoup des benchmarks. À titre d'exemple, le graphique suivant met en relation la part des actions recommandées par les grandes sociétés de gestion internationales et l'évolution des cours de Bourse à la fin des années 1990. Il indique une remarquable stabilité des allocations face à des variations de grande ampleur des valorisations boursières ;
- d'autre part, les (faibles) marges de manœuvre dont disposent les gestionnaires ne sont pas systématiquement utilisées dans un sens fondamentaliste, c'est-à-dire pour s'alléger dans les marchés surévalués et se renforcer sur les actifs bon marché.

Ces pratiques se comprennent aisément. D'une part, il est toujours risqué pour un gestionnaire de s'éloigner de son benchmark. Plus les marchés sont incertains et volatils, plus l'incitation est forte de coller étroitement à son benchmark. Dès lors, ce qui est prudent pour le gestionnaire - par exemple acheter des actions surévaluées à hauteur de ce qui est inscrit dans le benchmark au printemps 2000 - ne l'est pas

Graphique n° 2
Allocation de portefeuille et valorisation des actions



Source : Enquête trimestrielle de l'hebdomadaire « The economist » auprès des grandes sociétés de gestion et indices Morgan Stanley.

forcément pour son mandant. D'autre part et dans le même esprit, les incitations qui pèsent sur le gestionnaire ne l'incitent pas nécessairement à adopter une attitude « fondamentaliste » quand il prend le risque de s'éloigner de son benchmark afin d'améliorer ses résultats. La méthode fondamentaliste - acheter les actifs qui paraissent sous-évalués sur la base du triptyque profits anticipés / taux d'intérêt / primes de risque - est souvent inappropriée pour un gestionnaire dont la performance est jugée tous les 3 ou 6 mois. Pour quelles raisons un actif surévalué reviendrait-il à sa vraie valeur rapidement, c'est-à-dire sur la courte période où la performance du gestionnaire est évaluée ? S'il y a des acheteurs aujourd'hui au prix actuel, pourquoi la situation changerait-elle rapidement ? En conséquence, beaucoup de gestionnaires utilisent d'autres méthodes que les méthodes purement fondamentalistes pour gérer leur portefeuille relativement à leur benchmark, c'est-à-dire pour ce qui relève de la gestion « tactique »⁶.

L'organisation actuelle de la gestion financière telle qu'elle vient d'être décrite constitue un facteur aggravant très important de l'instabilité financière. La séparation, *a priori* très rationnelle, des décisions en deux temps - fixation « stratégique » d'un benchmark, puis gestion tactique de court terme, destinée à le battre - a potentiellement des conséquences très négatives quand le benchmark est déterminé de façon rigide. Plus précisément, elle encourage deux types de phénomènes :
- des cycles longs de sur/sous-valorisation sur les marchés. La demande de

titres devient dans ce schéma peu sensible aux rendements offerts sur les différents placements. Si, d'une part, les gestionnaires s'éloignent peu d'un benchmark rigide et, d'autre part, ne prennent pas leurs positions tactiques sur une base réellement fondamentaliste, le marché perd clairement ses principaux mécanismes stabilisateurs. Examinons dans ce cadre plusieurs exemples de chocs durables portant sur les conditions fondamentales d'équilibre entre l'offre et la demande de titres, c'est-à-dire des chocs structurels sur les primes de risque exigées par les investisseurs. Supposons, pour commencer, que l'horizon de certains investisseurs s'allonge et qu'ils renforcent en conséquence la part des actions en portefeuille dont le prix monte. Sur des marchés efficients, cette hausse structurelle des prix à perspectives de profits inchangées, qui se traduit par une baisse de la prime de risque objectivement offerte aux investisseurs, devrait conduire à une redéfinition des allocations stratégiques des autres investisseurs. Mais, si les allocations stratégiques sont rigides, ce ne sera pas le cas. L'allocation d'actifs repose alors sur des hypothèses de rendements et de primes de risque devenues incompatibles avec les prix de marché. D'où une situation de *mispricing* qui durera tant que les allocations stratégiques ne seront pas modifiées pour tenir compte du renchérissement du prix des actions. Un mécanisme de ce type a probablement joué un rôle dans la flambée du prix des actions dans la deuxième moitié des années 1990. De nombreux investisseurs professionnels pensaient que les actions étaient trop chères dans une perspective de long terme. Mais comme ils ne voyaient pas venir la fin de cette bulle, ils n'étaient pas prêts à prendre des positions tactiques vendeuses sur une base « fondamentaliste ». Les flux nouveaux étaient donc investis en actions, à hauteur de leurs poids dans le benchmark. Il s'agissait là de la position la moins risquée pour les gestionnaires, à défaut de l'être pour leurs clients. Cette rigidité des benchmarks fait perdre au marché ses mécanismes stabilisateurs et, dans une perspective longue, l'impact des chocs de primes de risque peut en être exagéré. Des mécanismes similaires contribuent aussi à expliquer l'évolution de la parité euro/dollar de 1999 à 2001, juste après l'introduction de la nouvelle devise européenne. Dans ce cas, le choc structurel venu modifier l'équilibre offre/demande sur le marché des changes, c'est-à-dire le choc de prime de risque, est venu d'une tendance des investisseurs européens à s'internationaliser (achat d'entreprises étrangères par des entreprises européennes pour 1 000 Md€ en 3 ans et achat de titres américains par les investisseurs institutionnels types fonds de pension et compagnies d'assurance-vie). Cette demande de dollars a conduit les parités à un niveau où il devenait très intéressant d'acheter de l'euro dans une perspective de long terme. Mais pour un gestionnaire, acheter ainsi de l'euro avec une vision fondamentaliste, c'est accepter un

risque durable d'écart à la performance de son benchmark. Peu le font ; - une instabilité de court terme des cours liée aux changements d'attitude tactique. La rigidité des allocations stratégiques explique surtout l'existence de *mispricing* sur les marchés et, peut-être, l'existence de tendances assez lourdes, à la hausse ou à la baisse, sur la valorisation des actifs. Elle ne semble pas expliquer directement les fortes variations au jour le jour, souvent sans nouvelles, des cours de Bourse, des taux d'intérêt à long terme et des taux de change. Elle contribue même plutôt à une certaine stabilité artificielle des décisions de gestion. Dans ce domaine, c'est l'instabilité des décisions tactiques qui semble responsable. Le gestionnaire a le choix entre de nombreux styles de gestion. Il peut notamment être plutôt « fondamentaliste », et examiner la cohérence entre cours de Bourse, profits anticipés et exigence de rendement des actionnaires, ou « chartiste », et avoir tendance à extrapoler les tendances récentes. Il n'y a pas de règles claires pour choisir un style plutôt que l'autre et tout est question de confiance dans leur efficacité respective. Un changement d'approche qui concerne un nombre significatif d'intervenants a, bien sûr, un impact sur les marchés. À cet égard, un scénario fréquent bien connu des praticiens, et pourtant à notre connaissance absent de la littérature théorique sur le sujet, est celui dit de la « capitulation ». Des « fondamentalistes » sont pris à contre-pied par la tendance lourde du marché et par choix, par peur de perdre leurs clients ou parce qu'ils butent sur leurs limites de risques (les *stop loss* des *traders*), doivent fermer leurs positions. Alors que ces « fondamentalistes » freinaient initialement la tendance lourde du marché, leur « capitulation » l'accélère au contraire.

Par exemple, il est clair qu'après l'introduction de l'euro, plusieurs des épisodes de faiblesse accentuée de la nouvelle devise européenne (automne 2000, juin 2001) ont été amplifiés par ce phénomène de capitulation d'acheteurs d'euros ayant de mauvaises performances par rapport à leurs benchmarks et ne pouvant plus tenir leurs positions. De même, la dernière hausse violente des marchés d'actions à la fin de 1999 et au début de l'année 2000 a probablement été amplifiée par la capitulation des gestionnaires les moins investis en actions. Dernier exemple : il a été assez bien documenté par des enquêtes que dans la grande montée du dollar de la première moitié des années 1980 (avec un pic à plus de 10 francs en février 1985), les opérateurs fondamentalistes sont devenus de moins en moins nombreux et que la proportion des chartistes a fortement progressé. Cette « capitulation » a contribué à amplifier la hausse du dollar et l'instabilité du marché des changes dans les premiers mois de l'année 1985.

Au total, tous ces développements sur les méthodes de gestion véritablement employées ne conduisent pas à remettre en cause le diagnostic

fondamental sur les causes de l'instabilité des valorisations sur les marchés financiers (chocs sur les rendements à long terme attendus sur les différentes classes d'actifs, chocs structurels sur les conditions de l'équilibre entre offre et demande de titres, c'est-à-dire chocs sur les primes de risque). En revanche, la façon précise dont les chocs sur les primes de risque modifient les prix semble très dépendante des méthodes de gestion. La rigidité des benchmarks rend le processus très chaotique avec, au final, de forts risques de surajustement plus ou moins durable des prix aux chocs de primes de risque : par exemple, les sorties de capitaux de la zone euro justifiaient un affaiblissement de l'euro, mais le mouvement a été accentué de façon excessive par l'absence de modification des benchmarks (qui auraient dû prendre en compte l'attractivité des placements en euros) et la capitulation de ceux qui ont acheté, pour un temps, de l'euro sur une base tactique (sans pouvoir le faire durablement, faute d'y être autorisés par leur benchmark). Il est d'ailleurs à craindre qu'un phénomène symétrique ne se reproduise dans les années qui viennent au détriment du dollar. Le déficit extérieur américain paraît de plus en plus difficile à financer, compte tenu notamment du ralentissement des sorties de capitaux dans la zone euro. La forte croissance de la dette extérieure américaine justifie un affaiblissement du dollar ou une hausse des taux d'intérêt américains relativement au reste du monde. Il est à craindre que cette tendance naturelle ne soit exacerbée par la rigidité de la plupart des benchmarks, qui limitera la capacité des investisseurs du reste du monde à accumuler les actifs américains devenus bon marché au-delà de ce qui est autorisé par leur allocation stratégique.

18

Notons que les critiques que nous venons de développer contre la « dictature » des benchmarks ne sont pas les plus fréquentes. Nous avons insisté sur les conséquences de cette situation pour la valorisation relative des grandes classes d'actifs les unes par rapport aux autres, c'est-à-dire le niveau des taux de change, des taux d'intérêt à long terme ou des principaux indices boursiers. L'attention porte cependant souvent sur les distorsions plus subtiles que la gestion « benchmarkée » peut introduire, non plus entre grandes catégories d'actifs mais entre différentes actions cotées. Pour comprendre le problème, il faut rappeler qu'une fois déterminée la part du portefeuille stratégique allouée à un marché d'action particulier, les résultats du gestionnaire pour cette classe d'actif sera jugée par rapport à un indice jugé représentatif du marché en question, par exemple l'indice CAC 40 pour la France ou l'indice SP 500 pour les États-Unis. Deux problèmes liés à l'utilisation de ces indices sont souvent mentionnés. D'une part, les gestionnaires sont encouragés à privilégier les valeurs de la cote qui appartiennent à l'indice. En répliquant assez fidèlement l'indice, ils minimisent le risque de contre-performance. Cela introduit un biais peu souhaitable des achats

d'actions en faveur des grandes valeurs et au détriment des entreprises cotées de taille plus réduite. Ce biais est d'autant plus important que l'indice qui a réussi à s'imposer comme référence est un indice comportant un nombre relativement limité d'actions (comme le CAC 40 qui ne regroupe que les 40 plus importantes capitalisations françaises contre 500 dans le cas du SP 500 américain). D'autre part, le biais en faveur de certaines des grandes valeurs peut être considérablement accentué quand l'indice lui-même surpondère certaines actions. C'est le cas pour tous les indices qui se basent sur la capitalisation boursière totale d'une entreprise pour fixer son poids dans l'indice. Or, une partie des actions est en fait souvent détenue pas des actionnaires de référence (État pour des entreprises « semi-privatisées » comme France Télécom, maison-mère pour des sociétés filiales de grands groupes comme TF1 ou fondateurs de l'entreprise pour une entreprise comme Dell aux États-Unis). Par construction, le reste des investisseurs ne pourra que se répartir le « flottant », c'est-à-dire les actions que ne détiennent pas les investisseurs de référence. En moyenne, leur portefeuille sera nécessairement sous-investi dans ces titres relativement au poids qu'indique un indice basé sur les capitalisations boursières totales. Pour réduire la demande des gestionnaires au niveau du seul flottant disponible, alors que, pour ne pas s'éloigner de l'indice, ils souhaiteraient en détenir beaucoup plus, il faudra que ces actions soient anormalement chères, voire hors de prix quand le flottant est particulièrement faible. Parmi bien d'autres mécanismes déjà discutés, ce phénomène a pu jouer un rôle dans la bulle des titres de la nouvelle économie en 1999-2000. En effet, beaucoup d'entreprises Internet de création récente avaient un flottant faible, une bonne partie du capital restant détenu par les créateurs de l'entreprise et les apporteurs initiaux de capitaux.

19

Ces préoccupations « microéconomiques » nous paraissent légitimes, mais les distorsions subtiles en faveur des actions de certaines grandes entreprises semblent beaucoup moins inquiétantes que les phénomènes plus globaux de *mispricing* et d'instabilité discutés précédemment. En tout état de cause, le gonflement artificiel de la demande pour certains titres spécifiques produits par des indices mal construits sera à l'avenir plus faible avec la généralisation actuelle chez les producteurs d'indices de la pondération par les flottants, et non par la capitalisation boursière totale.

LES CONTRIBUTIONS POSSIBLES DES POUVOIRS PUBLICS À LA RÉDUCTION DE LA VOLATILITÉ

La rigidité des allocations stratégiques et des benchmarks serait justifiée si la hiérarchie des rendements offerts par les différents actifs

était assez stable. Or, que ce soit sur le marché des changes, le marché des obligations ou celui des actions, on observe au cours du temps des déformations considérables dans les rendements qu'un investisseur à long terme peut raisonnablement espérer. Ces déformations sont difficilement contestables, même si les facteurs à l'œuvre sont, eux, controversés.

Dans ces conditions, il serait dans l'intérêt même des investisseurs de rendre leurs allocations stratégiques beaucoup plus réactives. De fait, c'est une tendance nouvelle qui apparaît chez de nombreux institutionnels qui tirent ainsi les conséquences des grands mouvements de marché observés au cours des dernières années. Certains envisagent une révision de leurs allocations stratégiques tous les 5 ans, voire tous les ans. Ce mouvement mérite d'être encouragé car, au-delà de son impact positif sur les performances des investisseurs, il est de nature à apporter beaucoup plus de stabilité aux marchés financiers. Il se heurte cependant à deux types d'obstacle. D'une part, il est très difficile pour les institutions financières d'innover dans les pratiques de gestion. Les risques apparaissent souvent très asymétriques pour celui qui s'éloigne du paradigme dominant. Une bonne performance sera certes récompensée, mais une sous-performance par rapport aux concurrents sera durement sanctionnée et pourra même se traduire par une perte d'emploi. D'autre part, remettre en question la rigidité des allocations stratégiques n'exige pas seulement une louable volonté d'innover. Elle suppose de disposer des outils pour analyser les rendements prospectifs offerts par les différents placements, en renonçant au confort de l'approche actuelle qui se contente souvent d'extrapoler les rendements observés sur le passé. On comprend que la plupart des institutions soient réticentes à sauter le pas et que le mouvement de « flexibilisation » des benchmarks prenne du temps.

Dans ce contexte, les pouvoirs publics des différents pays disposent d'instruments puissants pour tenter d'accélérer, s'ils le souhaitent, l'évolution des pratiques de gestion. Ils peuvent, en effet, jouer sur deux leviers : d'une part, leurs pouvoirs de régulation et, d'autre part, la force de l'exemple - en révisant, quand cela paraît nécessaire, leurs propres pratiques financières en tant qu'investisseurs et émetteurs.

L'outil de la régulation

Les autorités financières, en tant que régulateurs, ont de nombreuses occasions de lutter contre l'excès de rigidité des benchmarks. Tout en laissant naturellement une grande liberté de gestion aux investisseurs privés, elles pourraient encourager le développement de pratiques plus stabilisatrices. Nous ne prendrons ici qu'un exemple parmi d'autres, tiré de l'actualité financière française. Quand ces lignes sont écrites, la

Direction du Trésor prépare les textes réglementaires d'application permettant la naissance effective du PERP (Plan d'épargne retraite populaire) créé par la Loi Fillon votée en août 2003. Certains articles encadrent, à juste titre, l'information donnée par les gestionnaires aux épargnants et il serait possible d'utiliser ce levier pour encourager une plus grande réactivité des gestionnaires en matière d'allocation stratégique (en demandant par exemple aux gestionnaires, au nom de la transparence, de préciser la périodicité minimale des révisions apportées à l'allocation stratégique)⁷.

La force de l'exemple

Les pouvoirs publics, pris au sens large du terme, sont parfois des investisseurs importants sur les marchés financiers. Dans certains pays, des réserves significatives, gérées en principe dans une perspective de long terme, ont été constituées au sein des régimes de retraite par répartition. Il est important que ces sommes soient gérées selon un processus exemplaire qui maximise leur rendement pour la collectivité et participe à la stabilisation des marchés financiers.

Par ailleurs, les États émettent des obligations sur les marchés pour financer leurs déficits publics. Il leur faut gérer cette dette publique dans une optique d'optimisation du couple risque/rendement, tout en tenant compte de leurs responsabilités particulières en tant qu'émetteurs dominants. Dans ce cadre, ils se fixent souvent une cible stratégique, qui constitue une sorte de benchmark, pour la maturité moyenne de la dette (en France, elle est de 5,3 années, objectif non atteint en 2003 et reconduit en 2004⁸). Mais cette cible est rarement rediscutée pour tenir compte des modifications des primes de risque sur les obligations longues, et de l'intérêt variable qu'il y a, selon les époques, à allonger ou à raccourcir la durée moyenne de la dette. Cette rigidité du benchmark n'est pas dans l'intérêt des contribuables et ne contribue pas à la stabilité du marché obligataire. Certes, du fait de la taille de leurs émissions, les Trésors nationaux rencontrent des contraintes particulières, et leur flexibilité est, par nature, plus limitée que celles des autres émetteurs. Ce constat n'interdit cependant pas dans la durée un pilotage de la maturité des dettes publiques qui soit à la fois plus transparent et plus sensible aux mouvements des primes de risque sur le marché obligataire.

Il est cependant clair que l'asymétrie des risques dont nous parlions pour les décideurs privés - modeste récompense en cas d'innovations réussies, et sanctions beaucoup plus dures en cas d'échec - s'applique aussi aux décideurs publics, qu'ils agissent en tant que régulateurs ou de gestionnaires financiers. De ce point de vue, il est difficile d'anticiper un rôle vraiment moteur des pouvoirs publics, tant qu'un certain

consensus n'aura pas été atteint au préalable sur les causes de la volatilité des marchés et l'évolution souhaitable des pratiques de gestion financières. Ce constat conduit à insister, en forme de conclusion, sur la nécessité de développer les travaux académiques sur ces questions importantes.

ANNEXE

Les modèles usuels de valorisation

Tous les modèles de valorisation fondamentaux reposent sur une condition d'arbitrage : les différents actifs financiers doivent offrir le même rendement à une prime de risque près qui dépend des caractéristiques de l'actif considéré. Le type d'arbitrage privilégié dépend de l'actif considéré.

Les obligations

Le modèle dit « des anticipations » considère le niveau des taux d'intérêt à long terme qui résulterait d'un arbitrage entre l'achat d'un produit monétaire et celui d'une obligation. Par exemple, investir 100 en obligations zéro coupon (qui ne versent les intérêts cumulés qu'au moment du remboursement de l'obligation) ayant une maturité i et un taux d'intérêt r_i , rapporte à terme $(1+r_i)^i$. Le produit de cet investissement doit être égal, à une prime de risque annuelle pr_i près, à ce que rapporterait un placement monétaire renouvelé en permanence pendant les i années. En considérant ici comme placement monétaire un placement à un an, on obtient la relation suivante

$$(1+r_i)^i = (1+pr_i)^i \prod_{t=0}^{i-1} (1+r_1^{at})$$

avec r_i taux zéro coupon sur des obligations à l'échéance i , r_1^{at} taux à un an anticipé pour la date t , pr_i la prime de risque sur les obligations d'échéance i .

Les actions

Les actions versent des dividendes. Quelle est la valeur aujourd'hui VAD_i du dividende D_i^a anticipé pour la date i ? La condition d'absence d'arbitrage indique qu'à la prime de risque pr annuelle requise par les actionnaires près il doit être équivalent de placer la somme VAD_i pendant i années sur le marché obligataire ou de recevoir D_i^a . Donc $D_i^a = VAD_i (1+r_i)^i (1+pr)^i$. La valeur de l'action se déduit de cette succession d'arbitrage entre recevoir un dividende à la date i ou placer en obligations de maturité i . Soit :

$$P = \sum_{i=1}^{+\infty} \text{VAD}_i = \sum_{i=1}^{+\infty} \left(\frac{D_i^a}{(1+r_i)^i (1+pr)^i} \right)$$

Cette expression dit qu'une action vaut la valeur actualisée des dividendes qu'elle versera. Le taux d'actualisation dépend de la prime de risque pr .

Les taux de change

Il n'y a pas, en matière de taux de change, le même degré de consensus que pour les obligations ou les actions en ce qui concerne l'arbitrage à examiner pour extraire une relation de valorisation. Le modèle d'*overshooting* de Dornbusch (1976) examinait les conséquences d'un arbitrage entre produits monétaires exprimés en devises différentes. Mais la formule résultante fait jouer un rôle clef aux taux courts anticipés dans le futur qui sont inobservables (ou à la masse monétaire, comme dans l'article initial de Dornbusch, si l'on croit à l'existence d'une relation stricte entre taux courts et agrégats monétaires). Il nous semble alors plus naturel de comparer le rendement sur longue période du placement en obligations de deux pays différents, ce qui fait jouer un rôle clef aux taux longs qui ont le mérite d'être observables.

Nous cherchons le taux de change e d'un pays A donné (une unité de la monnaie du pays considéré vaut e unités de la devise étrangère). Pour simplifier les expressions qui suivent, nous raisonnons sur le taux de change réel (c'est-à-dire sur le pouvoir d'achat à l'étranger de la devise considérée relativement à son pouvoir d'achat domestique). Pour l'investisseur étranger du pays B, il doit être équivalent d'acheter les obligations du pays A ou ses obligations nationales, à une prime de risque près. Quel espoir de gains a-t-il en achetant des obligations du pays A ? Imaginons qu'il place à un horizon suffisamment lointain (une dizaine d'années) pour supposer que le taux de change réel bilatéral sera revenu à son niveau d'équilibre de long terme appelé e^t . S'il place 100, il va investir $100/e$ dans la devise du pays A et toucher i années plus tard $100 e^t / e (1+r_i)^i$ avec r_i le taux d'intérêt réel du pays A (sur des obligations zéro-coupon de maturité i). S'il avait investi sur les obligations de son propre pays, il aurait touché en termes réels $100 (1+r_i^*)^i$ avec r_i^* le taux d'intérêt réel du pays B (sur des obligations zéro-coupon de maturité i).

D'où l'expression suivante pour le taux de change :

$e = e^t \frac{(1+r_i)^i}{(1+r_i^*)^i (1+pr)^i}$ avec pr la prime de risque exigée par les investisseurs étrangers qui placent leur argent dans le pays considéré.

Répetons que cette expression n'est valide que pour un horizon i suffisamment éloigné pour qu'il soit raisonnable d'anticiper un retour du taux de change réel à son niveau d'équilibre de long terme (soit un horizon d'environ 10 ans).

NOTES

1. Shiller (1981) a été le précurseur de ces travaux.
2. De fait, les travaux de Shiller (1981) sur la volatilité excessive du marché des actions ont fait l'objet de débats dans la mesure où les conclusions dépendent des hypothèses retenues pour le processus stochastique qui décrit la dynamique des profits (existence ou non d'une force de rappel vers un taux de profit d'équilibre). Voir Campbell, Lo et MacKinlay (1997), chapitre 7.2.2.
3. En toute rigueur, ce diagnostic est incomplet car dans le cas du change, les chocs de rémunération ont une autre composante qui n'a pas été discutée : les chocs sur le taux de change d'équilibre de long terme (voir les relations de l'annexe). L'opinion des investisseurs sur le niveau d'équilibre à long terme des taux de change, souvent fondée sur les indicateurs de « parités de pouvoir d'achat », est cependant probablement beaucoup moins volatile que les écarts de taux d'intérêt entre pays.
4. Certains essaient bien de trouver des « fonctions d'utilité » (qui décrivent les préférences des individus) susceptibles de générer de fortes fluctuations des primes de risque, mais il s'agit, à ce stade, plus d'un travail de nature théorique que de recherches contribuant réellement à l'explication des cycles boursiers des dernières années. Voir par exemple Campbell et Cochrane (1999).
5. Plus précisément, on choisit pour chaque classe d'actifs un indice représentatif de la performance de cette classe, par exemple l'indice CAC 40 pour les actions françaises. On construit alors l'indice de référence pour le gestionnaire en pondérant tous les indices élémentaires par le poids de la classe d'actifs concernée dans l'allocation stratégique. C'est cet indice de référence, qualifié de benchmark, que le gestionnaire doit s'efforcer de battre. Par construction, il mesure la performance théorique du gestionnaire si son portefeuille respectait scrupuleusement l'allocation stratégique et que sur chaque classe d'actif sa performance était alignée sur l'indice de référence du marché en question. Nous reviendrons plus tard sur les biais que l'utilisation d'un indice du type CAC 40 peut introduire.
6. Dans notre rapport au Conseil d'analyse économique sur l'instabilité financière internationale (Davanne (1998)), nous distinguons ainsi trois approches qui s'éloignent de l'approche « fondamentaliste pure » et peuvent conduire à une déconnexion entre évolutions réelles et financières : l'approche « fondamentaliste sceptique », l'approche « contrarian » et la méthode « chartiste ». La dernière est la plus connue. Le chartiste a observé que les marchés connaissent des tendances longues, haussières ou baissières, et il cherche à identifier la tendance du moment à partir d'une batterie d'indicateurs techniques fondés uniquement sur le profil des cours.
7. Dans la version des textes réglementaires soumise à concertation en janvier 2003, les formulations retenues risquent en fait de produire l'effet inverse. D'après ces textes, l'allocation stratégique des différentes unités de compte offertes aux souscripteurs devrait, en effet, faire partie des éléments mentionnés dans la notice d'information du PERP. Ceci risque de rigidifier la répartition stratégique des investissements par catégories d'actifs.
8. Le programme de *swaps* mis en place en 2001 pour obtenir un raccourcissement de la maturité moyenne de la dette a été suspendu en septembre 2002 et n'a pas été réactivé depuis.

BIBLIOGRAPHIE

- CAMPBELL J.Y., et COCHRANE J.H. (1999), « By Force of Habit: A Consumption -Based Explanation of Aggregate Stock Market Behaviour », *Journal of Political Economy*, 107(2).
- CAMPBELL J.Y., LO A.W., et MACKINLAY A.C. (1997), *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press.
- DAVANNE O. (1998), « Instabilité du Système Financier International », Collection des rapports du Conseil d'Analyse Économique, La Documentation Française.
- DORNBUSCH R. (1976), « Expectations and Exchange Rate Dynamics », *Journal of Political Economy*, 84.
- LAKONISHOK J., SCHLEIFER A. et VISHNY R. (1994), « Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk », *Journal of Finance*, 49.
- SHILLER R., (1981), « Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends? », *American Economic Review*, 71.

Document 7 : « Reforming the international financial system, where do we stand? », 2000.

Reforming the International Financial System Where do we Stand?

Olivier Davanne

*Associate Professor of Economics
at the University of Paris-Dauphine
Conseil d'Analyse Economique¹*

N° 03-2000 – May 2000

¹ CAE: 35, rue Saint-Dominique, 75007 Paris, France. Email: odavanne@cybercable.fr.
This paper does not reflect the position of the CAE, but only its author's views.

Abstract:

This paper argues that the work done over the last three years has led to a very significant strengthening of the international financial system. This does not come as a direct result of the decisions that have been taken, but rather from a better understanding, in emerging countries and industrialised countries alike, of the major mistakes to be avoided as far as financial policies are concerned (banking supervision, debt management and exchange rate policies). In particular, the risk of severe balance of payments crises in the advanced emerging countries now seems much lower than in the past.

However, the task of reforming the international financial system is far from over. Firstly, floating exchange rates in most emerging countries should reduce the risk of a full-blown financial crisis but in order to avoid the costs of excessive exchange rate volatility these countries need more guidelines about the best way of managing exchange rate flexibility. Secondly, the issue of private sector involvement in solving the problems of countries with excessive debt is still a very open question. We are rather sceptical that the IMF could or should play, as argued by some recent official statements, a leading role as a sort of referee between creditors and debtors. Thirdly, more should be done to reduce the maturity mismatches and the liquidity risk still present in the balance sheet of many financial institutions. Liquidity risk makes even relatively sound institutions vulnerable to rumors, contagion and loss of market access. Contrary to a frequently expressed view, we criticize the idea that this liquidity risk is the price to be paid to enable the banking sector to finance productive investment with households' short term precautionary savings. We argue for a very firm stance against the management and the shareholders of financial institutions asking for public support. There is clearly the need for a "code of good practices" in this area. Fourth and finally, recent attention was focused on "market failures" in the credit market, but more should be done to understand and reduce the risks of "valuation crisis", i.e. large movements in asset prices without any change in fundamentals. We stress the weakness of the methods used by many investors to assess the risk/return tradeoff offered by the financial assets in which they invest. Recent official statements from the G7 and the Financial Stability Forum supported the concept of "enhanced national surveillance of financial market activity", but there has been little tangible progress to date in this area while some worrying signs of imbalances have appeared in the financial markets of the industrialized countries.

After the severe monetary and financial crises experienced during the last few years –EMS in 1992/1993, Mexico in 1994/1995, Asia in 1997/1998, Russia in 1998 and to some extent Brazil in 1998/1999– intense research and discussion have taken place in order to define the reforms that are necessary to ensure better functioning of the international financial system. Academic experts and officials have taken part in a considerable number of task forces and international conferences. The length of the list of works published in the last three years on this topic is truly impressive.

However, it may appear that the practical decisions that have stemmed from this analysis are not yet far reaching². The Financial Stability Forum was created in February of last year just after the presentation of the Tietmeyer report. While this new discussion forum seems to facilitate the cooperation between various official bodies and may provide a useful contribution to the early detection of financial fragility, it can hardly be characterised as a major systemic innovation. Moreover, a new mechanism was also set up by the IMF in order to enable countries that are threatened by contagion to cope with this threat (the new CCL facility). However, the mode of operation and conditions attached to this new instrument are still far from clear and, indeed, the design of CCL is to be reconsidered in 2000. A welcome emphasis has been put on the need to ensure greater involvement of the private sector in the resolution of crises but the international community is having some difficulty clarifying what the so-called Cologne framework really means for private investors. Finally, significant initiatives have been taken in order to enhance the transparency of international organisations, and new standards or codes of good practices have been published or are being prepared on a large set of issues ranging from banking supervision to various forms of transparency.

Many critical observers doubt that the above innovations fully respond to the key issues raised by the crises that have erupted over the last few years. Even if they had been approved three years ago, it is hard to prove that they would have had a significant impact on the dynamics of the recent crises.

² The IMF's website, www.imf.org, provides an up-to-date and complete coverage of initiatives taken over the last three years in order to reform the International Financial System. See IMF(2000), "Report of the Acting Managing Director to the International Monetary and Financial Committee on Progress in Reforming the IMF and Strengthening the Architecture of the International Financial System", April 12, 2000. Regular statements of G-7 Finance Ministers and Central Bank Governors are also very useful for monitoring the pace of reform. See in particular the statement issued just before the IMF 2000 spring meeting, G-7 (2000), and, for a more complete coverage, G-7 (1999), "Strengthening the International Financial Architecture" report of the G-7 Finance Ministers to the summit held by Heads of State in Cologne, June 1999.

However, we would argue that the work carried out over these last three years has already indirectly allowed for considerable strengthening of the international financial system. This does not stem directly from the decisions that have been taken but rather from greater awareness –in emerging countries and in industrial countries alike– of the main errors to be avoided. There are in particular three areas where the financial policies of emerging countries seem bound to evolve positively: banking supervision, debt management and foreign exchange policy. Best practices are gradually becoming better known and the IMF's surveillance has been strengthened. As a result, crisis prevention measures have been substantially enhanced: the likelihood of repeating major mistakes in financial policies is smaller than a few years ago (section I).

However, this positive assessment does not give us any reason to give a clean bill of health to the international community or to consider that the work for the reform of the international financial system is already completed. There are a few risks and fundamental inefficiencies that still need to be addressed.

On the one hand, as regards crisis prevention, we need to make further progress towards the definition of best practices which must be adhered to by the countries involved, in their own interest. There are a few unfortunate loopholes in the production of international standards. This article deals with foreign exchange and bank restructuring issues. On the former, the dangers of rigid pegs have been highlighted by recent crisis, but a pure float is not an option for most countries and the IMF has not yet provided a useful practical guide about the best way of managing exchange rate flexibility (section II). On the latter, we will challenge to some extent the widespread view that assuming liquidity risk is a normal part of banking and we will argue that as long as sight deposits are properly insured, managers and shareholders should pay a very high price when their bank lose market access and has to request some form of public support (section III). Liquidity risk makes financial systems vulnerable to contagion and systemic risk and the optimal policy of national “lenders of last resort” has still to be codified.

On the other hand, while better multilateral surveillance and the production of standards certainly make a very useful contribution to crisis prevention, they are not the only *raison d'être* of international financial organizations. Progress has been slower in other areas. We will not address here the key issue of how the IMF, the World Bank and regional development banks best promote development and fight poverty in developing and emerging countries alike, but rather stick with the issue of financial market instability and discuss how to improve the management of balance of payment crisis in these countries.

Many questions are still unresolved as far as private sector involvement and the role of the lender(s) of last resort are concerned. Here a deeper understanding of the real “market failures” at play in the foreign exchange and sovereign credit markets may be needed and we would caution at this stage against putting excessive responsibility on the IMF as a sort of referee between private creditors and public debtors (section IV).

Finally, beyond the specific issue of the financing of emerging countries, we must not forget the other malfunctions of the international financial system. In some areas, “market failures” are probably much more prevalent than it has been recognised so far. We will stress the weaknesses of some of the risk control and valuation models used by investors. As a result, we will point out the need for heightened monitoring mechanisms for financial markets in industrial countries, because they might be the places where the next financial crises will materialise and also because instability on these markets seems to have significant economic costs (section V).

Recent official reports quite rightly pointed out the major risk arising from excessive leverage in financial markets and started to show some promising support for the concept of “enhanced national surveillance of financial market activity”, see G7 (2000) or FSF (2000), but there has been little real progress to date in this area.

We will conclude by stressing what we consider to be the three main short-term priorities, in order to pursue the reform of the International Financial System (section VI).

In terms of the management of balance of payments difficulties, the main issue to be addressed is the definition of the mechanisms which ensure efficient workouts of unsustainable levels of debt. There is still a serious question mark over the role of the IMF on these matters.

In terms of systemic risk, we believe that after the theme of “excessive leverage” addressed in many reports over the last year and a half, liquidity risk should now take center stage. More needs to be done to assess why there is still so much liquidity risk in the international financial system and what could be done to improve the incentives for debtors to better manage their liquidity position.

Last but not least, the instability in major financial asset valuations should be viewed as a major cause for concern, and the process of “enhanced national surveillance of financial market activity” should be clarified and progressively implemented.

As far as the last two priorities are concerned, the Financial Stability Forum is well placed to play a leading role in monitoring the work that needs to be done

I. Financial policies of emerging countries and the strengthening of the international financial system

Before referring to “market failures”, we strongly argue that the crises of the last few years have been caused first and foremost by blatant errors in the conduct of the financial policy of most of these emerging countries. Some argue about who is ultimately responsible for these errors –the countries themselves or the international organisations which advise them– but this is not the issue under discussion in this article.

Analysis of recent crises has pinpointed three main factors of financial vulnerability. It is likely that emerging countries will protect their own interests by being much more vigilant in these areas.

The first new consensus is about the need for effective supervision of banking systems. Opening a banking system to international capital flows without strengthening its supervision beforehand almost inevitably brings about far-reaching financial difficulties. This theme is so widely known that it does not call for lengthy explanation. Banks’ liabilities are guaranteed either explicitly –insured deposits– or implicitly –anticipation of a rescue plan under the “too big to fail” principle. The existence of these guarantees considerably reduces the discipline imposed by the market on bank behaviour. In order to avoid excessive risk-taking which harms the economy and may potentially be expensive for the public sector, it is indispensable to organise effective bank supervision. The Basle Committee on Banking Supervision, comprising banking supervisors from the main industrialised countries, has clearly defined the principles underpinning this supervision exercise.³

³ See “Core principles for Effective Banking Supervision” put forward by the Basle Committee, BCBS (1997), and more recently “A new capital adequacy framework”, BCBS (1999), for a description of the three pillar approach to banking supervision.

In this area, most countries seem able to draw lessons from the painful experiments of the last few years, and international organisations are considerably strengthening their technical assistance capabilities. The Latin American example is also encouraging: the Mexican and Argentinean crises of 1995 have led Governments in these countries to assign high priority to the strengthening of their financial system. This is probably the main reason why Latin America was able to withstand the contagion phenomenon originating from Asia. Without analysing the details of the reforms that have been implemented, it is necessary to emphasise the fact that the control of some local banks by foreign institutions has had a major stabilising influence.

The weakness of the banking sectors of Asian countries is certainly one of the main reasons for the crisis that has hit these countries. However, observers also insist on the key role played in Asia and elsewhere by the inappropriate structure of public and private debt. This is the second area where the general level of awareness has been raised. Major short-term and/or foreign currency debt create considerable risk. We would emphasise four areas of vulnerability that have all come to bear during recent crises:

- Short-term debt creates a liquidity risk, in particular in case of an international crisis which is transmitted by contagion. Foreign creditors may decide to cut their credit lines. As will emerge later, this risk is often exaggerated, but it can represent a real danger under extreme circumstances.

- Short-term debt also creates a strong interest rate risk: given that an interest rate hike that is purely national or that is decided in order to defend the foreign exchange rate increases the debt burden, creditors may doubt the solvency of the debtor concerned. This vicious cycle was a major factor in the case of Russia.

- Foreign currency debt may contribute to exchange rate crisis: debtors who have borrowed in foreign currency will want to cover their exposure as soon as doubts surface regarding the stability of the foreign exchange rate. This hedging behaviour goes naturally hand-in-glove with capital outflows. Whether in Asia or in Brazil, we have seen the genuine difficulties encountered in stabilising the foreign exchange rate when economic agents who have borrowed in foreign currency decide to reduce the risks they have taken and try to hedge their positions.

– As we have seen in Asia, debt denominated in foreign currency tends to transform a foreign exchange crisis into a global financial crisis. A lower exchange rate increases the liabilities of economic agents who have borrowed in foreign currency. In extreme cases, this may give rise to doubts concerning their solvency and bring about the emergence of a liquidity crisis extending to all agents in the country concerned, ending with a collapse of the financial system.

There is no absolute rule as to the limits that should not be exceeded regarding short-term debt and/or foreign currency debt. It is likely that these rules depend to a large extent on the foreign exchange regime (see section below). However, it is clear that most emerging countries have understood the need to be extremely careful in this area. As a result, in many countries, with the IMF's assistance, monitoring systems have been set up in order to enhance the information available to the authorities regarding the external debt of the private sector, particularly the banking sector.

Furthermore, there is no doubt that all countries are trying to build a very significant cushion of foreign exchange reserves in order to meet the risk of capital outflows associated with high short-term debt and/or foreign currency debt. We may also assume that countries facing a major inflow of short-term capital will not hesitate in the future to use Chilean-style measures (taxation of capital inflows) in order to avoid excessively unstable funding of their balance of payments.

The third area in which practice is changing is exchange rate policy. Analysis of the crises of the nineties has clearly shown the four risks associated with excessively rigid foreign exchange policies.

– It may lead to inappropriate economic policies and several forms of disequilibria. It is difficult to maintain on an ongoing basis the competitiveness of the country concerned. Inflation control is made difficult by the constraints weighing on monetary policy. In particular, it is difficult to raise interest rates if the economy overheats. Of course, fiscal policy may, to a certain extent, act as a substitute for monetary policy in order to avoid excessive acceleration of demand as well as price pressures. Moreover, monetary policy may recover a measure of autonomy thanks to Chilean-style measures aimed at slowing down capital inflows. In practice, most countries which have retained fixed exchange rates over a long period ended up experiencing a more or less sharp overvaluation of their currency (Italy in 1992, Thailand in 1997, Brazil in 1999, etc.) and an increase in foreign debt, especially short term liabilities denominated in foreign currencies.

– It is very difficult to adjust the foreign exchange rate when the need arises. Such a change has political consequences (the authorities risk losing face), but also a financial impact. Debtors who have borrowed in foreign currency are making a loss and may decide to react by hedging their foreign exchange rate exposure. This behaviour may bring about a spiralling depreciation. Experience has shown the risks of a collapse of the currency after a period of supposedly controlled devaluation (Italy in 1992, Brazil during the last weeks following devaluation in 1999, etc.).

– A fixed exchange rate system is very vulnerable to speculative attacks. Speculators are dealing with “one way bets”. At best, from their point of view, they will make a considerable foreign exchange gain if the country devalues. At worst, for a few days, they will bear a minimum financing expense linked to the interest rate differential between the currency they buy and the currency they sell. It is therefore necessary to intervene heavily on the foreign exchange market and/or raise interest rates to very high levels for the currency that is under attack in order to increase this financing cost, but this interest rate hike has a high economic cost, and speculators may intensify their attack as they doubt whether high interest rates are sustainable over a protracted period. They are also encouraged by the knowledge that, at the end of this battle and once the peg is broken, the currency of a country which has lost all its foreign currency reserves and has slumped into recession due to excessively high interest rates can only collapse.

As a result of the risk of so-called “self-fulfilling speculative attacks”, many argue that the problems with pegs run much deeper than explained by Mundell’s famous “incompatibility triangle”: countries not only lose control of current monetary policy and the ability to cool down the economy in the event of overheating, but, in order to avoid “multiple equilibria”, they may even have to forego the option of following an independent monetary policy in the future. We will later argue that these “multiple equilibria” theories can be very misleading when they are used to defend free floats or are interpreted as the proof of “market failures”, but they do at least show all the risks and difficulties of defending a peg in a very rigid manner.

– The fourth problem associated with rigid exchange rates is less frequently discussed, but seems very important. Through multiple channels, fixed exchange rates weaken the supervision of the economic policy of the countries concerned. The markets’ doubts as to economic fundamentals and the stability of foreign exchange rates prove costly. Indeed, as we have seen, they tend to bring about a major rise in interest rates.

This sometimes drives international organisations to a form of self-censorship when assessing the position of the country concerned (see the IMF's position vis-à-vis Russia or Brazil) and also leads the country to apply strong pressure on its "controllers" (here again international organisations, but also rating agencies and research units of major international banks).

Over the last few years, all of these reasons, and primarily the first three, have brought about a change in international consensus. Today, rigid foreign exchange rates are only recommended for three types of countries: as a transitional step, for countries that have lost any monetary credibility and are unable to manage a floating exchange rate system, for the poorest countries, whose financial systems are still rudimentary and which are protected by strict foreign exchange controls, and for countries heading, with full knowledge of the facts, towards monetary union ("currency board" followed by "dollarisation" or "euroisation").

As a matter of fact, the large majority of emerging countries has abandoned fixed foreign exchange rate policies. In the case of Mexico in 1995, Thailand, Korea and Indonesia in 1997, Russia in 1998 and Brazil in 1999, this was not a choice, but the result of the financial crisis. However, none of these countries is currently contemplating returning to a fixed foreign exchange rate system.

In total, changes in financial practices in most emerging countries will probably substantially reduce the risk of a new financial collapse of these countries. However, it remains clear that the reform of the international financial architecture is far from complete. Certain sound practices need to be better defined. Crisis management must be reviewed. Finally, financial instability in the industrial countries themselves should not be overlooked.

II. Foreign exchange policies: looking for standards

Difficulties encountered with fixed foreign exchange rate systems should not conceal the drawbacks of totally flexible foreign exchange systems for developing countries. If certain conditions are not met, in particular regarding the credibility of monetary policy, exchange rates may prove highly volatile.

Foreign exchange instability has several negative consequences. Businesses bear higher costs, in particular for hedging purposes, but this also tends to increase the cost of capital, since the risk assumed by outside investors is increasing. In fact, many if not most experts advocate the idea of a managed float rather than a totally free float.

It is however striking to observe the weakness of theoretical and empirical works attempting to define an optimal management mode. This is an essential question for developing countries as well as international monetary and financial authorities: how can the right balance between flexibility and stability be struck?

In principle, there are two different methods for introducing stability into a flexible foreign exchange rate. These two methods are not at odds with each other, but appear to be rather complementary:

– **Monetary policy may explicitly define foreign exchange stability as one of its objectives.** It is thus necessary to clarify the relative importance of objectives and the central bank's policy regarding the appropriate response when these objectives are not met. Rigid and fixed exchange rates are an extreme which is easy to define: the foreign exchange rate is the only objective and when necessary interest rates are adjusted in order to strictly comply with it at any time. However, many other policies are possible, both in terms of objectives and reaction functions, and it would be interesting to conduct a systematic analysis of their advantages and drawbacks.

Indeed, it is hard to understand why so many qualified observers deem an “intermediate exchange rate regime” to be unattainable, since it is possible to devise almost an infinity of reaction functions for the central banks relative to the exchange rate. As stressed by Mussa et al. (2000), “the facts reveal that developing countries with flexible exchange rate regimes generally do not practice benign neglect of the exchange rate. Compared to the Group of Three (G-3) countries, these developing countries tend to put much more of the weight of the adjustment to macroeconomic shocks on variations in interest rates and in international reserves than on variations in the exchange rate”. “Intermediate exchange rate regimes” are the rule rather than the exception and a systematic investigation of the wide range of possibilities has yet to be conducted

For instance, the policy implemented by France after the widening of the EMS's fluctuation margins in 1993 seems a particularly interesting example of an “intermediate exchange rate regime”. The French authorities switched from a rigid type of defence to what could be termed a sort of “elastic policy”. In keeping with the move towards EMU, the exchange rate remained the only objective, but the method for defending the parity changed drastically. France maintained an interest rate differential with Germany, and this gap increased progressively when the foreign exchange rate deviated from the target foreign exchange rate (which was the EMS's central rate). Aggressive interest rates hikes were no more used to stabilize the DM/FF rate in a very narrow range.

Eventually, this “elastic policy” proved much more effective than the rigid policy which had been implemented before in order to ensure the franc’s stability. In particular, the introduction of a modicum of flexibility into the defence of the currency made it possible to fend off purely speculative attacks. Attacking the French franc ceased to be a “one way bet”. The remarkable success achieved by European central banks in managing foreign exchange rates starting from 1993 has been illustrated by Bartolini and Prati (1998). Their analysis “points to the usefulness of this policy for other countries that target their exchange rate”.

As regards emerging countries willing to have a high degree of stability in their foreign exchange rates without suffering all of the costs associated with a rigid foreign exchange rate, we would emphasise the benefits of “an adjustable reference parity” system, which is directly inspired by the French experience while taking into account these countries’ specific features.

We will briefly describe this regime which is presented more in depth in Bergsten, Davanne and Jacquet (1999), Davanne (1998) and Davanne and Jacquet (2000).

1/ The foreign exchange objective is defined in relation to a basket of currencies. It is adjusted regularly in order never to deviate from reasonable estimates of the “long-term equilibrium exchange rate” i.e. an exchange rate compatible with a balanced growth of the economy.

2/ In order to defend this objective, the central bank generally follows what we called an “elastic policy”, i.e. it gradually raises its interest rates when the foreign exchange rate falls below its reference level. If the markets’ lack of confidence is brought about by an overvaluation of the currency rather than speculative attack, this “elastic policy” is unlikely to succeed in bringing back the exchange rate to its reference level. In this case, a readjustment is necessary.

3/ The exchange rate objective plays an asymmetric role in the central bank’s reaction function. The foreign exchange rate may rise if a tightening of monetary policy is required. The pursuit of foreign exchange stability should not limit the authorities’ ability to control inflation in case economic activity becomes too buoyant.

This particular “intermediate exchange rate regime” has never been fully tested by any emerging country. However, such an approach seems to avoid most of the drawbacks associated with a fixed exchange rate system, while ensuring a high level of stability of foreign exchange rates.

Indeed, we would argue that the two main criticisms generally levelled at fixed-but-adjustable exchange rate regimes, i.e. the fact that they lead to inappropriate economic policies and are vulnerable to speculative attacks, are very much dependent on the assumption that monetary authorities use excessively rigid tactics to defend the peg. As shown by the French experience, “multiple equilibria” and “self-fulfilling speculative attacks” are mainly the result of an inadequate defense of the target exchange rate. With a more flexible defense policy, “one way bets” disappear and it is hard to see how speculators can trigger a devaluation if there is no fundamental imbalance in the economy. Taking into account the bulk of recent experiences, it is hard to understand why so many observers seem to believe that the defense of a peg needs die hard policies. For example, Mussa et al. (2000) may have missed the true lessons learnt from the EMS crises of 1992-1993 and the need for flexible responses to speculative attacks, when they state that “with substantial openness to global capital markets, maintenance of exchange rate pegs requires the undiluted commitment of monetary policy and the capacity of the economy and the financial system to withstand the pressures generated by the interest rate adjustments that may occasionally be necessary to defend the peg”.

The “Adjustable Reference Parities” framework is certainly not a one fits all policy and many emerging countries may prefer to pursue more independent monetary policies and accept more exchange rate volatility as a result. But this framework, and the French experience among others, show that far from being limited to “corner solutions”, the list of possible exchange rate regimes is almost endless. Though they should avoid at all cost the blind defence of a rigid peg, monetary authorities can certainly lend some weight to the objective of exchange rate stability if they choose to.

– **Exceptional (sterilized) foreign exchange interventions constitute the other method for reducing some of the volatility introduced by flexible exchange rate systems.** Even under regimes where monetary policy is 100% devoted to short term internal goals, i.e. real economic growth and price stability, market interventions may be decided upon when parities deviate sharply from levels that are viewed as consistent with “economic fundamentals”. This has indeed been the policy of the G-7 countries since the mid eighties. In order to help other countries attempting to manage their exchange rate, there is the need to better define the surveillance process that provides a warning in the event of sharp divergence between current exchange rates and reasonable estimates of a “proper” exchange rate.

As discussed in Davanne and Jacquet (1999), the search for the latter requires on the one hand an analysis of the “exchange rate long-term equilibrium”, taking into account the structural features of the country concerned, and on the other hand the analysis of the country’s position in the economic cycle. Put simply, a country which is experiencing an economic slowdown much sharper than that felt by its neighbours and lower interest rates, will very logically have a foreign exchange rate that is undervalued in relation to its long-term equilibrium⁴.

Regarding all these questions, the lack of guidelines seems highly regrettable. When Brazil changed its foreign exchange policy at the beginning of 1999, it appeared that the authorities encountered great difficulties in defining the new regime. This float –literally and figuratively speaking– first led to a frightening collapse of the foreign exchange rate. It is essential at the international level to study more in depth the optimal management of a flexible foreign exchange system. Over time, the IMF must be able to define a series of best practices.

III. Best practices for national “lenders of last resort”

In addition to foreign exchange policy, there is another area where emerging countries lack internationally recognised references for the conduct of their financial policy, i.e. the management of localised banking crisis. In this case also, this lack reflects real conceptual difficulties and points to the need for a strengthening of the international effort in order to identify best practice.

As regards banking supervision, we may make a very general distinction between two phases: monitoring proper, whose aim is to maintain a sufficient level of capital in order to meet any contingency, and crisis management, if monitoring has not proved sufficient to avoid the emergence of problems for a bank. It is often the market which reveals these difficulties, which means that the ailing bank suffers from liquidity constraints and asks for exceptional refinancing by the national “lender of last resort”, usually the central bank.

⁴ Since Dornbusch (1976) seminal work on the “overshooting mechanism”, it is well-known that, even on an efficient foreign exchange market, parities can move away for a while from their equilibrium levels.

The method used for treating these difficulties is very important. Decision-makers, i.e. supervisors and the central bank, must take into account short-term considerations –avoiding further accumulation of losses by the relevant banks, avoiding a panic among creditors and any extension of panic to other banks– but also, in the longer term, must pursue a consistent policy that does not give other institutions the temptation to be remiss in the future.

Indeed, it is necessary to introduce greater discipline in lending behaviour by trying to change the behaviour of bank managers, shareholders and creditors. It would be slightly naive and dangerous to rely excessively on the effectiveness of direct prudential control regarding the quality of the loan portfolio or the level of shareholders' equity in order to ensure the stability of the financial system. As a matter of fact, banking supervisors increasingly stress the importance of the other “pillars” of an effective banking supervision process, see BCBS (1999). On the one hand, they insist that the banks' internal decision-making process as much as loan portfolios should be examined. Auditors check the quality of the internal mechanisms set up in order to monitor and control risks. On the other hand, “market discipline” is becoming a buzz-word and banks' decisions should be better controlled by shareholders and creditors. But there can be no market discipline if there are no credible penalties for all involved parties in the event that a bank has to request some sort of public support.

In addition to the regular monitoring enforced by banking supervisors before the emergence of any crisis, a key question is to identify those bank restructuring mechanisms that are most able to give a sense of responsibility to players on the credit market. These are delicate and essential topics and we may regret that “guides” prepared by international organisations are rather evasive on the subject of localised crisis management, while they are very complete on the issue of monitoring itself. In fact, most supervisors admit that there is a gap in the international production of codes of best practice

In this area, we would like to briefly touch on three sets of questions: the treatment applied to the bank's shareholders and management where there is a serious question mark about the institution's solvency, the treatment applied in case the problem appears to be more of a liquidity than solvability nature, the penalties that can or cannot be imposed on creditors.

As far as solvency crises are concerned, there should be no difficulty in establishing a consensus around the idea that the senior management and shareholders should be the main victims of bank restructuring programs. It is true that the risk of a strong penalty, which should generally go all the way to nationalisation, might lead to a certain extent to credit rationing during an economic slowdown. Banks will have incentives to be extremely prudent. However, the alternative is worse: a headlong rush into lending generally has a considerable cost for the Treasury and may later lead to an even stronger credit crunch. The need to penalize as much as possible shareholders in case the bank asks for public support and there are serious doubts about its solvency, should be stated much more loudly by the international organisations preparing standards on these issues. Indeed, many emerging countries completely failed to follow this basic rule in the past.

The subject becomes much more controversial when there are doubts about the real situation of the institution in trouble and when the management can argue that it has basically fallen victim to a liquidity crunch, and market panic, rather than a real lack of solvency. Indeed, there is a very strong school of thought that argues that assuming liquidity risk is a natural part of banking and accordingly that national and international lenders of last resort should be ready to act without applying extreme penalties whenever a sound institution loses market access. This view is mainly based on the theoretical argument put forward by Diamond and Dybvig (1983), one of the most quoted articles in the literature on lenders of last resort. This article claims that banks play a useful role by transforming short-term precautionary savings into long-term financing, since they offer at the same time liquidity to households and stable long-term financing to businesses.

This maturity transformation entails no risk for the financial system overall, since, thanks to the “large numbers law”, precautionary savings are broadly stable at the macro level, but it makes possible a run on an individual bank if some households lose confidence in its ability to repay the short-term deposits. Moreover, runs can be self-fulfilling since depositors have every reason to withdraw their savings from a bank as a precautionary measure if they believe others may do it.

Thus, in order to make possible or even facilitate, this socially useful maturity transformation by the banking sector, a rather generous lender of last resort is needed to suppress the risk of self-fulfilling panics.

We would argue that this particular line of reasoning is conceptually flawed. One has to distinguish between liquidity risk stemming from sight deposits on the one hand (transaction money), and short-term precautionary savings on the other hand. The liquidity risk is only intrinsic in the financial system for sight deposits serving as transaction cash, since banks have no other choice but to lend these sight deposits for longer maturities. By so doing, they are indeed exposed to a major liquidity risk in case a large number of depositors withdraw their funds at the same time. However, in this area, there is little doubt that the best answer is to create an effective deposit guarantee system which makes panic and a bank run very unlikely, rather than to call on a lender of last resort. Let's turn our attention to precautionary savings and to Diamond and Dybvig's arguments. In the real world, contrary to the highly stylized model used by these authors, the transformation role may be performed by financial markets without having banks playing any role. When a business issues floating rate notes, it has a stable financing, and households have liquid savings, since they may resell their securities on a secondary market. Obviously, in such a situation, households bear the risk that the company may fail. But risk adverse investors can buy treasury bills or bonds issued by highly-rated corporations. In other words, it is the job of modern financial markets, absent from Diamond and Dybvig's model, to provide liquidity and allocate various risks to the agents best placed to support them.

As long as there are secondary markets able to provide liquidity to investors and an insurance scheme to protect holders of transaction money, there is absolutely no market failure which may be used to justify on a fundamental basis that managers and shareholders of banks get incentives and implicit subsidies to mismanage their institutions' liquidity position.

Consequently, we would argue in favor of a very firm stance towards banks asking for public support. There are solid grounds for stating that any loan granted by monetary authorities on the basis of a procedure deviating from normal refinancing rules must go hand-in-glove with a very heavy penalty for the shareholders of the bank concerned. Banks are not ordinary businesses. On the one hand, they benefit indirectly from the public guarantee given to certain categories of depositor. On the other hand, when a bank is unable to meet its commitments, there is a major risk of contagion, and negative consequences may be systemic in nature. This justifies the application of particularly stiff penalties to banks which call, even temporarily, for public financing, in order to compel banks to manage their liquidity risk very prudently.

Liquidity risk together with excessive position taking and leverage, discussed later in this paper, are the two main causes of systemic crisis. When there is too much liquidity risk in the financial system, it becomes very vulnerable to self-fulfilling panic and systemic risk. Reducing considerably the extent to which financial institutions assume such risks, i.e. recognizing that there is no real “market failure” in this area and that financial markets rather than banks should be the real providers of liquidity to investors, should be a high priority for the international financial community.

Indeed, except in special situations, we see little reason for the authorities to try to greatly differentiate the tough treatment applied to managers and shareholders asking for public support, depending on whether or not there is a solvency problem. On the one hand, this kind of differentiation is very hard to define and implement and, on the other hand, liquidity mismanagement is dangerous enough to justify very heavy penalties.

To be clear, we did not argue in the preceding paragraphs for the end of the “lender of last resort” and letting financial institutions fail in the midst of a liquidity crisis, but simply in favour of extremely heavy penalties going as far as nationalization in exchange for the requested public support. Indeed, what to do with the creditors and whether or not certain banks are “too-big-too-fail” is the third and much more difficult issue that we will now discuss.

A rigorous approach to the management of cash-flow difficulties in the banking sector might discipline managers and shareholders but would have no direct consequences on creditor’s behaviour. It seems however that people have gone too far in the application of the “too-big-to-fail” principle. While we stressed that it is indispensable to protect small depositors in order to avoid recurrent bank panics, it does not seem justified to have creditor banks lend in total impunity to an ailing bank and let the public sector foot the final bill. For example, according to the Meltzer report, IFIAC (2000), the cost of the 1995 banking system bailout in Mexico is currently estimated at roughly 20 percent of Mexico’s annual GDP.

The application of a penalty to large creditors, in particular interbank creditors, in the event of losses which may involve public funds, would change quite radically the operating mode of the banking sector, in particular as regards international financing. Creditors would perform a control function, which would come in addition to that of bank supervisors and shareholders, in order to ensure that equity is maintained at a sufficient level.

The main difficulty, which typically caused monetary authorities to back down until the Russian crisis of the summer of 1998, is due to the risk of instability caused by such a policy based on the responsibility principle. The logic which gradually prevailed as regards small depositors seems also to apply to the largest creditors: if they risk incurring a penalty, they will cut their credit lines when the first rumours of difficulties are heard and will thus create involuntarily the crisis they fear.

It should be very clear that the dilemma faced by the authorities is again very much linked to the importance of the liquidity risk present in the international banking system. With less liquidity risk, panic on the part of creditors would have far fewer systemic consequences and there would be much more room for manoeuvre in involving the creditors and liquidating the banks in a difficult situation. In some sense, less tolerance towards liquidity risk could trigger a virtuous circle: longer maturities in the interbank market would make it much more difficult for creditors to escape in the event of difficulties and as a result they would be much more vigilant before providing credit to other banks.

Let's note however that the fear of systemic risk is not the only reason why public authorities may be reluctant to let a bank fail. Indeed, normal bankruptcy laws are probably not wholly appropriate to the specificity of the banking sector. For example, banks play a role as credit providers and freezing even temporarily or partially the activities of a bank may cause some difficulties to the large number of corporations depending on the failed bank for finance. In some sense, one can argue that taking into account their special importance in the economy, it is crucial that the restructuring of a failed bank is done quickly and efficiently. There is a sort of externality and traditional bankruptcy procedures may be inadequate.

Hart (1999) focuses on the analysis of bankruptcy procedures and highlights the general benefits of debt/equity swaps in case of bankruptcy. His analysis may be specially relevant for banks in trouble. One can imagine that monetary and financial authorities could be granted the right to organise a partial debt/equity swap in respect of the liabilities of a bank which has been seized (the volume of debt involved in the swap might be calculated on a case-by-case basis in order to re-establish a level of shareholders' equity complying with prudential standards). Where authorities exercise this option, domestic and foreign creditors would then become the sole owners of the bank, except for small depositors who would be totally protected.

Such rules for the management of bank restructuring obviously make sense only where difficulties are circumscribed locally. In that case, the quick ownership transfer from the shareholders of the failed bank to its creditors corresponds to a deep economic rationality and would offer many benefits. However, such mechanisms raise many practical feasibility issues in particular due to the high heterogeneity of banks' liabilities (debt maturity, level of collateral given as a guarantee to creditors). In any case, the possibility to implement bankruptcy rules specific to the banking sector deserves to be analysed in a detailed manner.

On all the subjects related to the optimal management of localised banking crisis, the Financial Stability Forum should coordinate the work of the various official bodies involved. It is necessary to define ways of reducing systemic risk by making sure that financial institutions get better incentives as far as liquidity and counterparty risk management is concerned.

IV. Management of balance of payments crises in emerging countries: in search of the applicable principles

The above developments are related to localised banking problems that are manageable at a purely national level. The issues are quite different as regards a general funding crisis in a country which is not able to secure an equilibrium of its balance of payments. The pursuit of better economic and financial policies should in the future restrict considerably the occurrence of such crises in the most advanced emerging countries. However, we must draw all consequences from recent crises in this area and overhaul the crisis management mechanism used by the international community.

A very important decision which has already been taken is to limit international support for countries struggling to defend an overvalued peg. The IMF's Executive Board has considered that "the IMF should not provide large-scale assistance to countries intervening heavily to support an exchange rate peg if this peg is inconsistent with underlying policies. In some cases, it should offer advice on an appropriate exit strategy", see IMF(2000). This statement marks a very important and welcome change of stance relative to the policy which was pursued in Brazil and Russia less than two years ago.

To understand the significance of this change, it is essential to recognise that there are not two types of balance of payments crises (solvency and liquidity) –but at least three: many recent crises, starting with the EMS crises in 1992/1993, were at the outset mere foreign exchange crises linked to an expected devaluation. The pressure on the reserves was more due to economic agents' reluctance to hold the currency concerned than to a constraint linked to the availability of external credit. The same observation also applies to the case of Thailand at the very beginning of the crisis, i.e. until the July 1997 devaluation and the sharp downgrades in international ratings. Many observers attribute the sharp reversal of capital flows in the first half of 1997 to the fundamental instability of the supply of credit by international banks –the so-called herding behaviour– while the funding difficulties had probably a lot to do with the rising fear of a devaluation of the Thai baht. In other words, in matters of credit denominated in foreign currency, there is too great a tendency nowadays to discuss only the supply side whereas in fact the demand side, i.e. the willingness to bear the exchange risk, is at least as important in terms of accounting for many large swings in capital flows.

What should be done when a country is coping with a pure foreign exchange crisis? The answer is pretty obvious in principle when the peg can be considered as overvalued due to clear inconsistencies in the country's economic policies. The exchange rate has to be adjusted and the policy mistakes corrected. The new IMF policy relative to pegs is a welcome consequence of this basic principle.

The issue is much more controversial when the national authority can argue with some credibility that the attack is mainly speculative and that the exchange rate is broadly consistent with underlying policies. Indeed, the international community and the IMF do not have yet a clear policy stance in such cases.

Here also there is a powerful school of thought that argues about the existence of “market failure” and “multiple equilibria”. Speculative attacks would be self-fulfilling and an international lender of last resort would be needed to fend off unwarranted speculation. We already stressed in section II that we believe such a view is strongly misleading and that in this area there are no multiple equilibria, but only rigid and inadequate defense policies. A flexible and more efficient response, inspired by the solution experimented with by France in 1993, was described above.

Introducing a certain flexibility of the foreign exchange rate while parsimoniously using foreign exchange reserves and interest rate hikes may fend off purely speculative attacks at a low cost. Where market diffidence has deeper reasons and is due to an overvaluation of the currency, a readjustment is necessary.

In the case of such a pure foreign exchange crisis, one can argue that lenders of last resort have no role to play. The purpose of IMF facilities is to remedy a failure of the credit market –more on that later– and not to help maintain excessively rigid foreign exchange policies. This may be the main change required by crisis management. Indeed, we would argue, paraphrasing the IMF’s Executive Board conclusions, that the IMF should not provide large-scale assistance to countries intervening heavily and rigidly to support an exchange rate peg even if this peg seems to be consistent with underlying policies (except maybe in order to help countries credibly engaged in a process leading de jure or de facto to monetary union).

Once this principle has been set forth, it remains to define what is a sound reaction to a pure foreign exchange crisis. Indeed, the previous redrafting of the IMF’s Executive Board conclusions should not be mistaken as meaning support restricted to floating exchange rates. As previously discussed, there is a wide range of intermediary regimes and there are several effective responses to foreign exchange rate crises. The international community has still a lot of work to do to specify the best practices in this area.

The issues at stake are rather different when the crisis comes mainly from a country losing market access, due to doubts in the market about either the liquidity or the solvency of the government or the banking sector. Here comes the rather tricky topic of “private sector involvement” in resolving crises. But here again we have first to stress that most systemic liquidity crises in emerging markets are generated, at least initially, by policy mistakes rather than the so-called herd behaviour of international bankers. Bankers are not specially keen in cutting credit lines to borrowers with reasonable medium term prospects as they compromise their future business by doing so. In general, they need some good excuses to trigger a liquidity crisis when there is little doubt about their client’s solvency. Indeed, in many recent cases, the governments provided these good excuses by badly mismanaging their exchange rate reserves. Both in Mexico (1994/1995), Thailand (1997) and Korea (1997), the funding crisis took a turn for the worst and became systemic when the markets realised that exchange rate reserves had been allowed to fall to a level too low to service the on and off-balance sheet obligations of the public sector⁵ for more than a few weeks.

⁵ In Mexico, this was due to the need to repay the large stocks of “tesobonos”, short-term

In the case of Thailand and Mexico at least, one can argue that the liquidity crisis and the loss of market access was mainly the result of a badly managed traditional exchange rate crisis and that the story could have been different with better protection of these countries' foreign exchange reserves⁶. Overall, we can only stress once again the importance of the role played by inadequate exchange rate regimes during the most recent crises

In any case, whatever the reasons and the culprits, it happens that countries lose market access and, cut from private credits, ask for the support of the international community. The main innovation of the last two years has been the clear resolve to have the private sector contribute more to the solution of these credit crises. This serves a dual purpose: reducing the burden on public funds due to the limited amounts available, but also making investors more responsible in emerging countries by having them bear the consequences of the errors they may make. There was also a moral or political dimension to this choice: after the Mexican and the Asian crisis, it became hard to explain to public opinion that the people of the crisis countries had to suffer the full cost of the recession and that taxpayers in industrialized countries were taking a (small) risk on the emergency funding provided to these countries, while the international banks were allowed to escape unscathed. Indeed, on a case-by-case basis, solutions have been found in order to involve the private sector –for instance, through co-ordinated renewal of short-term credit lines, as was the case in Korea⁷.

treasury bills denominated in dollars. In Thailand, this was due to the very large operations of the central bank in the forward market. In Korea, this was due to the fact that a large part of the foreign exchange reserves were lent to domestic banks and thus unavailable for defending the Korean won.

⁶ The case of Korea is different in the sense that Korea was clearly in the fall of 1997 a victim of the contagion process which followed the crisis in other Asian countries. The dangerous immobilization of reserves lent to Korean banks was a response to the liquidity crunch the Korean banking sector was experiencing at that time. In the case of Mexico and Thailand, one could also argue that this was not only a badly managed exchange rate crisis since the weakness of the banking sector certainly played a role. However, until mid-1997, many foreign investors were dealing with local Thai banks with the idea that there was an implicit public guarantee, see Moody's (1998), and the liquidity crisis in the public sector certainly played a key role in undermining the credibility of this guarantee and contributed to the run on the local banking sector.

⁷ See IMF (1999): "Involving the Private Sector in Forestalling and Resolving Financial Crisis" for an analysis of recent experiments and the various problems raised by the involvement of private-sector investors.

Building on these experiments, G7 finance ministers proposed a general and rather vague framework for private sector involvement in June 1999, the so-called Cologne framework. The rules were further specified in the most recent G7 statement, see G7 (2000). The principle of private sector involvement was reaffirmed and the most significant clarification was to give the IMF “a central role in deciding if private creditors should contribute to any program financing, while taking duly into account the specific circumstances of individual cases”. Annex II to the statement confirms that the IMF is expected to be the main source of expertise about the country’s underlying payment capacity and the nature of the private sector contribution (nothing in some cases as “the combination of catalytic official financing and policy adjustment should allow the country to regain full market access quickly”, “voluntary approaches as needed to overcome creditor coordination problems” in other situations such as in the 1997 Korean crisis, or, in the most difficult cases, comprehensive debt restructuring to “provide for an adequately financed program and a viable medium-term payments profile”).

The IMF is thus supposed to act as a referee between the interests of the various parties involved, even though “the international official community should not micromanage the details of any debt restructuring or debt reduction negotiations” and debtors would continue to negotiate with creditors. The IMF should play a central role in determining the fair sharing of efforts between the people of the country involved (tightening of fiscal policy), the public sector (IMF and bilateral exceptional financing plus in some cases public debt restructuring by the Paris club) and the private sector.

One could argue that this is not a completely new role for the IMF, despite all the recent fuss about the need to change crisis management and involve the private sector in resolving crises. After all, the international banking sector made large losses in the 80s when, in the wake of the first Mexican crisis, it appeared necessary to reschedule and then to reduce the large private debt of Latin American countries. The so-called London club was where the negotiations between private banks and debtors took place and at that time they were already monitored by the IMF and the international community. One novelty rests on the growing importance of international bond issuance by emerging countries and the difficulty in this area in organizing negotiations and the coordination of bond holders. But this problem could in principle be solved by introducing “collective action clauses” which may make possible negotiations of the London club style. “Collective action clauses” are designed to prevent a single bond holder from blocking a restructuring deal. Logically, G7 finance ministers stress, with little results so far, that they will encourage the use of collective action clauses in international bonds issued by emerging market economies.

However, the new approach relative to crisis management introduces two major changes that should both be discussed. Firstly, the IMF is given a much more formal role, especially in case of debt restructuring, and its role as a referee should become much more visible than in the past. For example, “the Fund should set out publicly how and why certain policy approaches have been adopted, in line with the Cologne framework”, see G7 (2000), annex II. Secondly, private sector involvement is not ruled out in the event of a pure liquidity crisis despite the call by some observers for an international lender of last resort.

Let’s start by discussing the enhanced role of the IMF in debt restructuring process. Why is there the need for a much more formal approach and more visibility of the IMF in this area? One answer is probably that the world has changed and that there is a general demand for more transparency. It becomes much more difficult for the IMF and the treasury departments of G7 countries to share the burden behind closed doors, putting pressure on both the creditors and the debtors without a clear medium-term program. The second answer is that the leadership of the IMF was maybe too weak in the traditional approach and the resolution of the debt overhang required too many years. Indeed, the eighties was the “lost decade” for Latin America and it took seven years and many different plans before excessive debt was reduced under the Brady plan.

The eighties have again illustrated that there is a very fundamental market failure in the international market for sovereign credits. In this area, there is no equivalent to the bankruptcy laws which apply to private sector debtors. When a sovereign debtor misses a payment to its creditors, there is absolutely no rule to determine how its debt should be restructured. True, the foreign state, as any other debtor, could be sued in the courts of the creditors’ countries. But the process can only lead to very uncertain results as the assets that can be seized are limited to the state’s foreign holdings. The possibility to sue does not replace clear bankruptcy rules and may only lead to a deadlock with the country unable or refusing to pay and the creditors asking for a full reimbursement.

It is hard to see how a credit market could really function without rules specifying the rights of the creditors in case of trouble. How can investors correctly price risks if the risks are simply unknown in the sense that the consequences of a default are not specified? Indeed, it is hard to argue that the market for sovereign credit is working correctly. There are wide swings in spreads as investors have no way to efficiently price the risk of default. Countries lose and regain market access frequently.

Last but not least, in case of trouble, it takes years to sort out the situation and the costs of a default can be huge for both the debtors and the creditors despite, or, according to the Meltzer report⁸, because of the loose involvement of the IMF and the international community in the negotiations.

Something had maybe to be done to improve the situation and reduce the consequences of this key market failure. But is the decision to place more explicitly the IMF at the center of an informal “bankruptcy procedure” the right one? The future will tell but one should not underestimate the difficulties of this new task. As the IMF (2000) itself put it, “assessing the appropriate means to secure private sector involvement in individual cases raises complex issues, and will require considerable judgement”. On the one hand, the difficulties will be of a technical nature as in the real world there is considerable uncertainty regarding the ability of a country to repay its debts. In principle, the IMF’s plans should be contingent (what should be done if interest rates rise more than expected and/or the prices of exported commodities fall?). On the other hand, burden sharing involves by definition some difficult political choices as there is a need to arbitrate between the interest of the people in the country in crisis and the interest of the creditors, who are not only the shareholders of the international commercial banks but also the households who put their money in mutual funds investing in bonds issued by emerging countries. Is the IMF, backed by the key industrialised countries, in a position to make those tough political choices? How would the new Cologne framework have worked in Russia if the Russian government had decided in August 1998 to collaborate with the IMF and asked for a general negotiated debt restructuring, with “private sector involvement”, rather than going for a unilateral moratorium? What will happen in China if one day the IMF is asked to devise a medium-term program financing and has to define in broad terms the contributions of the private external creditors and the official external creditors?

Despite the lack of transparency of past procedures and the costs involved, it is not certain that strengthening the formal role of the IMF in debt restructuring is such a good idea. It may be better to keep the previous ambiguity which did not prevent the IMF and the international community from intervening when the situation between official debtors and creditors reached a deadlock, but did not force them to play the difficult and highly political role of referee.

⁸ The Meltzer report, IFIAC (2000), argues that far from being helpful the international community was in fact partially responsible for the time needed to solve the crisis in Latin America in the eighties since IMF lending may have allowed both creditors and lenders to delay the time of reckoning.

In other words, the key principle which should be reaffirmed is maybe more the need for sovereign debtors and private creditors to negotiate in good faith to try to find a negotiated solution when debt service appears too high, rather than the central role of the IMF and its readiness to help in these situations. In any case, there should be a continued attempt to try to find the best answer to the very real market failure, highlighted by the less than satisfactory functioning to date of the sovereign credit market.

Let us now turn our attention to the optimal management of liquidity crises where, following a series of policy mistakes or due to extreme cases of contagion, fundamentally solvent states (Mexico, Thailand, Korea) lose market access and are unable to stop the run on their banking system even by guaranteeing themselves their banks' liabilities. The Cologne framework has been far less specific regarding this kind of crisis than for the solvency crisis which requires comprehensive debt restructuring. This seems rather strange since most of the recent crises, with maybe the exception of the Russian crisis, were clearly of a liquidity nature.

Following the relative success observed in Korea or Brazil, the implicit official thinking is probably that under these circumstances some concerted pressure should be put on international banks in order to obtain the renewal of the various credit lines to the illiquid state and banking system. But can we be sure that this is the best answer?

On the one hand, dealing with problems in this manner creates a major risk of contagion as international banks may decide to leave other countries in similar situations before the authorities put pressure there as well to maintain the credit lines. More generally, when the slightest concern surfaces over their debtors' liquidity, creditors may be inclined to cut their credit lines, thereby precipitating the crisis they fear.

On the other hand, this policy is rather myopic as it does not differentiate between foreign banks which have lent to rather sound and merely illiquid domestic institutions and those which have engaged in hazardous lending to fundamentally insolvent local banks. Indeed, one of the key characteristic of most of the recent crisis was that while the loss of market access for the involved states was only due to liquidity mismanagement, in the background the crisis in the banking sector was of a more structural nature. This makes it difficult to simply recommend a lender of last resort policy which would allow all the foreign creditors to escape without any losses.

The challenge in this respect is to devise crisis management rules that allow some differentiation according to the nature of the debts involved (for example, the weakest banks could conceivably be closed and the money lent to them by foreign banks frozen while the central bank, with the help of the international community, acts in a very resolute manner to play its function of lender of last resort vis-à-vis the rest of the banking sector).

Here again, the international community probably has some work to do in order to devise a more accurate and market-based approach to managing liquidity crises such as those we have seen in recent years. However, there is little doubt that in this area, the priority is to improve the prevention mechanisms since there is no reason why fundamentally solvent states such as Thailand or Korea should suffer such devastating liquidity crises: better exchange rate policies, better management of exchange rate reserves and better incentives in the banking sector in terms of liquidity risk management will certainly greatly reduce the likely recurrence of this sort of crisis.

V. From monitoring economic and financial policies in emerging countries to the surveillance of financial markets in industrialized countries

The crises of the last few years were mainly related to the funding of emerging countries. It is therefore natural that this theme currently dominates the international debate. On the contrary, questions linked to the major asset markets (forex, bonds, equities) in industrial countries are often neglected in the current debates. Nevertheless, it seems that one of the main features of these markets is that their volatility is much higher than what would be warranted by economic fundamentals. For example, as Krugman (1989) put it, “foreign exchange markets behave more like the unstable and irrational asset markets described by Keynes than the efficient markets described by modern finance theory”.

Moreover, the current dynamics that are at play in some of these markets seem to be of particular concern: the valuation levels reached by US stock markets seem excessive in view of the earnings medium-term outlook, and the dollar’s strength may seem disquieting given that the US foreign deficit has already reached record levels.

There appears to be an urgent need for in-depth analysis of the causes of the instability of financial valuations and the frequent uncoupling between developments in the real economy and in the financial sphere. The role of the authorities should not be restricted to emergency interventions in panic situations.

Regardless of the market concerned, the causes of excessive volatility remain quite mysterious. However, there is growing consensus over the fact that excessive leverage is one of the important factors. Institutions which take large positions relative to their own capital, the so-called HLIs, for Highly Leverage Institutions, sometimes have a highly destabilizing impact on market dynamics. If the market turns against them, they may have to sell long trading positions or cover their short positions in order to protect their capital base whatever their opinion on the fundamental value of the assets they are trading. In many instances, especially in the fall of 1998, we have seen large moves in asset prices (Yen/dollar rate, spreads on various bonds...) related to forced liquidation by HLIs, with apparently no news on the “economic fundamentals” to account for the sharp price changes. It is often said that in these situations, markets are driven by so-called technical factors rather than fundamentals.

The price instability sometimes created by HLIs’ trading activity can even degenerate into a credit crisis as exemplified by the near collapse of LTCM in the fall of 1998. At some stage, excessive leverage can create such sharp adjustments in asset prices that some players with a weak capital base and excessive exposure run the risk of becoming insolvent. Indeed, it appears now very clear that excessive leverage and excessive liquidity risk are the two main threats to financial stability and the two channels which transform localised and manageable difficulties into much broader systemic crises

As a result, the activities of HLIs has been the subject of considerable attention recently, see FSF (2000). Various proposals have been made to reduce the risk of excessive leverage, mainly through better risk management by the trading counterparties of the HLIs.

The international official community is also stressing the need for “enhanced national surveillance of financial market activity” in view of the risks caused by excessive leverage, see G7 (2000) and FSF (2000). This new emphasis is welcome but there has been little real progress so far in this area.

In two reports requested by the French Prime Minister and the French Finance minister, Davanne (1998) and Davanne (1999a), we discussed some of the characteristics of such a process of surveillance. One of the key themes of these reports is that investors tend to make regular mistakes when they estimate the risk/return tradeoff of the assets in which they invest. When they become aware of their mistake, there is a “valuation crisis”, i.e. a sharp adjustment in prices without any new real economic information. We would argue that investors with different horizons are vulnerable to different kinds of mistakes. Short-term investors, HLIs and others, may easily underestimate the short-term volatility risk, which may conduct to excessive leverage, while the current allocation process may easily lead many long term investors to form rather naive views about long-term returns.

Indeed, there are several well-documented cases in which short-term investors using VAR methodology seriously underestimated actual risks, i.e. the possibility of a sharp adjustment in prices. We already mentioned the 1998 example. Investors engaged in the so-called “yen carry trade”, i.e. who borrowed yen in order to buy dollars and thus take advantage of the interest rate spread, were generally underestimating the possibility of a sharp upward move in the value of the yen. When the yen started to rise contrary to expectations, many dealers were forced to unwind their positions in order to limit losses, which entailed dollar sales against the yen and accelerated the rise of the yen. This is the market mechanism which is generally cited as the reason for the spectacular appreciation of the yen on 7 and 8 October 1998, when it rose 12% even though no significant piece of economic news was released⁹.

In Davanne (1999a), we argued that markets participants and national authorities alike lack key pieces of information required for the assessment of these risks. Large price moves generally occur as a result of many market participants having major exposure to the asset under consideration and deciding, for whatever reason, to cut this exposure. It is simply impossible to estimate the likelihood of large changes in asset prices without some knowledge of the exposure of various market participants. This is an area where information is missing. However, the international community has recently indicated its willingness to address the existing gaps as far as this sort of information is concerned.

⁹ See “The Yen Carry Trade and Recent Foreign Exchange Market Volatility”, part V, of BIS (1999).

Indeed, the G7 Finance Ministers stated last year in their report to the Cologne Economic Summit on the International Financial Architecture, G7 (1999), that among the many steps to which they “attach the highest priority” was the “completion of the work of the CGFS¹⁰ on reporting of aggregate positions and transactions in foreign exchange markets”. Little has been done so far, however, and, while pleading for more transparency, FSF (2000) made it clear that in November 1999, the G10 Governors decided not to proceed further with work in this area. Let’s hope that the G7 finance ministers will ask the central bank governors to reconsider this very surprising decision.

We should note that the quest for more information on investor exposure should not be limited to banks and HLIs. There are many other parts of the financial sector in which large, sometimes hidden, exposure exists. Better knowledge of this exposure is required both in order to estimate credit risk (the risk that a large change in asset prices may threaten the institution’s solvency) and to analyse the risk of large changes in asset prices if, either voluntarily or through the need to protect their capital base, these institutions, which are not necessarily HLIs, decide to reduce this exposure. For example, let us consider the life insurance sector. In some countries, life insurance companies have a large exposure to change in long-term interest rates as the guarantees they give to their policy holders (minimum return and possibility of earlier redemption without penalties) may be costly to assume in case of a large drop or a large increase in long-term rates. Another field of investigation is that of defined benefits pension funds. How do they managed their equity exposure? What are the risks that some plan sponsors require a reduction in this exposure if stock markets fall too much and the fund’s assets threaten to fall below the liabilities committed relative to pensioners and workers?

Collecting and disseminating more information on market exposure and analysing how this exposure could change in various situations (stress scenario) should be a central part of any monitoring process. As a result of the information released in the market, as a by-product of this surveillance process, short-term investors would be in a better position to estimate the risk of large asset prices changes.

¹⁰ Committee on the Global Financial System of the Bank for International Settlements.

Let us now discuss our concern regarding the methodology adopted by long-term investors in order to assess long-term returns and strategic asset allocation. Long-term investors are not really concerned by the short-term volatility of prices since they invest for the long term. They may even view short-term market fluctuations as buying opportunities provided the price falls do not threaten some kind of minimum funding requirement rule. Indeed, the main risk for long term investors is to be wrong on the assumptions regarding long term returns. If they realise that they make a mistake on this front, they may change their strategic asset allocation and this may have a large and lasting impact on market prices.

Most long term investors implicitly or explicitly base their strategic asset allocation on the so-called “efficient market hypothesis”. They take the view that risky financial assets should offer a risk premium and that, as financial markets are generally efficient, current prices are at the required level. In other words, the best forecast that can be done, is that various assets will generate a long-term return equal to the risk free rate plus a risk premium. The nice thing with the “efficient market hypothesis” is that in order to estimate the long-term return, investors do not need to perform the tricky job of analysing profits, inflation and so on, but have simply to estimate the risk premium required by other market participants.

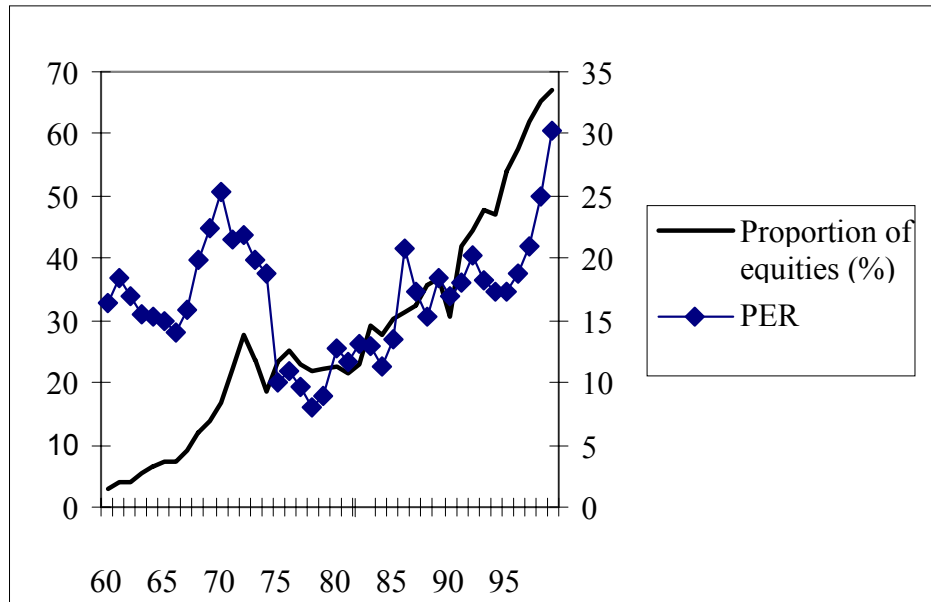
This does not seem too difficult since we have historical data on the long-term return of various assets and there is little reason to expect risk aversion to have changed dramatically. A cautious investor will certainly consider that in the future the equity risk premium could be lower than since the war¹¹, but it should remain substantial. As a result of the high historical return on equities and of the reliance on the “efficient market hypothesis”, the portfolio of all long-term investors is currently heavily tilted towards equities.

The following graph, for example, shows equities as a share of the total assets held by US state and local pension funds¹² together with the PER (price earning ratio) of US equities. Both are currently at a historical maximum.

¹¹ In the US, equities have provided an excess return of around 8% relative to Treasury bonds since the war.

¹² Assets controlled by these pension funds amount to 30% of US GDP.

Figure 1: Proportion of equities in US public pension funds' assets (left hand side) and US equities PER (rhs)



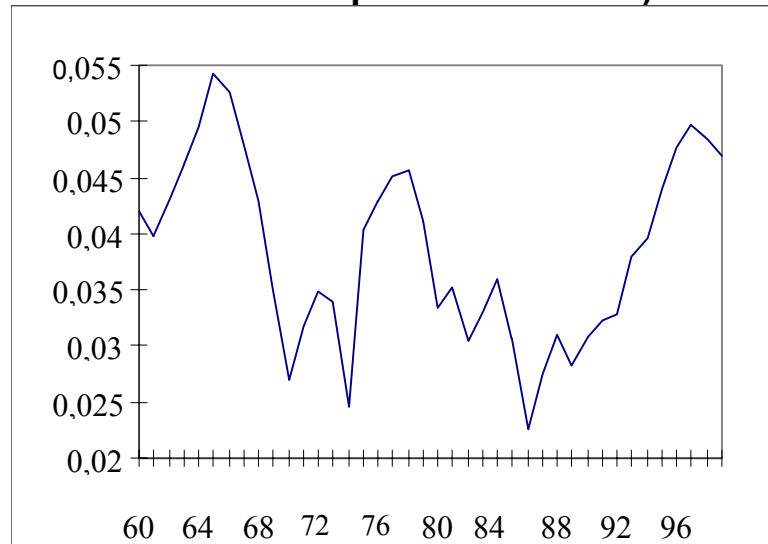
Source: “Flow of Funds Accounts of the United States”, Board of Governors of the Federal Reserve System, March 2000.

Despite the apparent rationality of such an approach, it suffers from a clear paradox directly related to the “impossibility of informationally efficient markets” discussed by Grosman and Stiglitz (1980). If all investors believe in market efficiency and determine their strategic asset allocation without paying the cost of any fundamental research on the long-term return of various assets, how can current prices reflect the “economic fundamentals” and correctly measure the actual prospects for future equity returns? Another drawback of the traditional reliance of long-term investors on past asset returns is that most recent works tend to show that risk premia vary over time¹³. This may be due to phenomena linked to the supply of securities –for instance a large external deficit increases the external debt and foreign creditors’ yield requirements– or may be linked to objective changes in the nature of the shocks encountered by the economy –for instance a dampening of inflationary shocks increases demand for bonds– or may reflect more subjective changes in investors’ preferences –as for instance greater awareness of long-term opportunities offered by equity investments.

¹³ See Campbell *et al* (1997) for a discussion of the empirical evidence.

Overall, in estimating long term asset returns, investors would be better off relying less on a retrospective approach and more on a real analysis of the long term “economic fundamentals”. This paper does not constitute the appropriate framework for this type of economic analysis. However, given the current return on equities of just over 3% (earnings/US equity market value) and a share of after tax profits in GDP already at a 30-year high (see graph), it is rather unlikely that the return on US equities could beat by far the rather attractive 4% risk-free real return guaranteed on US indexed bonds over the next 30 years. Currently, the strategic allocation of most long term investors, heavily tilted toward equities, does not seem to correctly reflect the long term risk/return tradeoff of various assets.

**Figure 2: Share of after-tax profits
(Nonfarm Nonfinancial Corporate Business) in the US GDP**



Source: “Flow of Funds Accounts of the United States”, Board of Governors of the Federal Reserve System, March 2000.

In our opinion, an efficient process of “enhanced national surveillance of financial market activity” should take fully into account the weakness previously discussed in the way many investors, both short-term and long-term, assess the tradeoff between asset risk and return. Excessive leverage is just a symptom of a more fundamental phenomenon. Thus, monitoring would need to integrate at least three main aspects: first and foremost, a thorough examination of various classes of market participants’ exposure to major moves in asset prices, second, an assessment of the degree to which short-term investors, HLIs and others, have fully integrated the previous information in their risk-control models, third, regular audits of asset allocation models, with a special eyes on investor assumptions regarding the long-term return of various assets.

VI. Concluding remarks: three priorities to continue to reform the International Financial System

Above all, a more efficient working of the International Financial System requires a convergence of financial policies in most countries toward the best practices. Progress has already been made and international organisations will continue to help through the improvement of standards and the regular surveillance of their implementation. However, we have mentioned several drawbacks in the reform process and we would like to conclude by stressing the international community's three short-term priorities, as we see them.

The need to reduce liquidity risks in the International Financial System

In terms of systemic risk, we believe that after the theme of “excessive leverage” addressed in many reports over the last year and a half, it is the turn of liquidity risks to take center stage. More needs to be done to assess why there is still so much liquidity risk in the international financial system and what could be done to improve the incentives for debtors to better manage their liquidity position.

This is a difficult issue. When dealing with “market failures” in credit markets, observers usually emphasise the structural sensitivity of all financial systems to liquidity risk and the attendant need for national and international lenders of last resort. This consensus view should however be qualified: as we already discussed, liquidity risk is only intrinsic in the financial community for sight deposits used as transaction cash, since banks have no other choice but to lend these sight deposits for longer maturities. In so doing, they are exposed to major liquidity risk in the event of simultaneous withdrawal of funds by a large number of depositors. In this area, the best answer is probably to create an effective deposit guarantee system that renders panic and a bank run highly unlikely, rather than to call on a lender of last resort.

For the remaining part, liquidity risk, whether incurred by Governments or by private economic agents, arises from financial management errors that must be punished. No solvent bank or Government is under any obligation to secure its financing by one- or three-month arrangements.

It seems necessary that the international community becomes much more aware of this phenomenon and ascribes a high degree of priority to a sharp reduction of the widespread liquidity risk which makes the financial system so vulnerable to contagion and systemic risk. Financial institutions should be encouraged to lengthen the maturity of their funding and governments should develop efficient bond market to consolidate their debt. Our proposals regarding the application of very heavy penalties to illiquid debtors are based on this analysis. The Meltzer report, IFIAC (2000), recommended that “the IMF in cooperation with the BIS should promulgate new standards to ensure adequate management of liquidity by commercial banks and other financial institutions so as to reduce the frequency of crises due to sudden withdrawal of short-term credit”. We also stressed the need for standards in this area. However the Financial Stability Forum, rather than the IMF and the BIS, now really seems to be the right place to coordinate the work of all the numerous official bodies potentially involved in this issue.

Bankruptcy laws: how should sovereign debtors be treated?

In terms of the management of balance of payments difficulties, the main issue to be addressed is the definition of the mechanisms providing efficient workouts of unsustainable levels of debt. There is still a serious question mark over the role of the IMF in these matters.

This question should be put in a broader context. Rather than the vulnerability to liquidity crisis, the main fundamental “market failure” in credit markets is the difficulty in coordinating the measures taken by creditors when a debtor is unable to pay on time, whatever the reasons. Any missed payment calls for a very delicate exercise in co-ordination between the various creditors. This is not at all spontaneous and requires the introduction of an effective bankruptcy law. Without effective coordination which minimises the cost for lenders and debtors alike, a localised credit problem can easily spread as a debtor failure is a potential threat to the situation of its creditors.

This coordination exercise probably depends on the nature of the debtor. In industrial countries, ailing non-financial companies are subject to effective bankruptcy proceedings. The strengthening of the legal infrastructure and the introduction of more efficient bankruptcy rules are quite rightly viewed as major priorities by many emerging market economies. On the contrary, the management of bankruptcies of banks and public-sector bodies raises questions that remain unsettled regardless of the country concerned.

As regards banks, the absence of an adequate bankruptcy law and the widespread use of the “too-big-to-fail” principle tends to give public authorities an overwhelming role in the management of the restructuring process. The bank is not entrusted to its creditors, possibly represented by a temporary trustee, as would be the case for a normal business, but is placed under the supervision of public authorities and generally recapitalised through the public budget. Government authorities then play the role of “last resort investors”, rather than pure lenders of last resorts¹⁴. We have sketched out several proposals in order to attempt to remedy this situation which is dangerous for public finance and may cause creditors to lend too much.

But in the area of bankruptcy laws, the most pressing unresolved issues arise from the situation of sovereign debtors facing difficulties. The management of cases of insolvency is particularly difficult for sovereign lending, some would say hopeless, since the notion of debtor liquidation is totally meaningless in this particular case. Even the notion of solvency is hard to define since it depends on the political feasibility and social desirability of raising taxes or cutting public spending in the future. As discussed earlier, we do not believe that the IMF could or should play itself the role of an implicit bankruptcy court, even if it can occasionally contribute to a successful negotiation between creditors and lenders. In any case, there is the need for an acceleration of progress as far as “collective action clauses” are concerned in order to facilitate this negotiation process¹⁵.

Some bankers fear that such clauses may make emerging economies’ funding more difficult since investors could conclude that defaults become easier and more likely¹⁶. This may sound rather provocative, but if they are right, such a partial closure of the international sovereign credit market might well be in the long run the single best thing which could happen to emerging countries. After all, it seems hard to find a country which has successfully based its development process on large scale foreign currency debt owed by the state to private creditors while there are many examples of countries having suffered painful crises due to an excessive reliance on this market. One could argue that governments having no access to the international credit market would have to make useful structural changes to attract the foreign capital they need.

¹⁴ See Aglietta and De Boissieu (1999).

¹⁵ Eichengreen and Rühl (2000) stressed that the lack of progress in this area was the key reason why recent efforts to “bail-in” the private sector in Pakistan, Ecuador, Romania and Ukraine “have been less than a success”.

¹⁶ However, empirical works do not seem to validate these fears. Eichengreen and Mody (2000) found no large impact of collective action clauses on borrowing costs.

Building a healthy banking system, developing a liquid bond market in the local currency, or improving the bankruptcy laws to facilitate the access of local companies to the international capital markets may represent a much healthier way of attracting foreign savings than the building of a large stock of public debt denominated in foreign currencies. This means that the G7 should probably be very cautious in trying to devise new explicit burden sharing schemes based on the IMF which could prove unworkable in the future, but may give the parties involved a false sense of security and encourage in the short term the development of this inefficient market.

Clarifying and implementing a process of “enhanced national surveillance of financial market activity”

Last but not least, the instability in the valuation of major asset markets needs to become a major subject of preoccupation. Valuations in some equity markets are reaching levels which have proved unsustainable in the past. The very strong dollar against the euro is hard to justify on a fundamental base and may only increase the worrying imbalance of US external trade¹⁷.

The characterisation of “market failures” as far as the valuation of assets is concerned is much more difficult than in the credit market. There are regular “valuation crises”, such as the October 1987 crash where substantial price moves occur without any important piece of new information, but it is hard to identify the market failure which trigger such events. It seems very clear that the valuation and asset allocation models used by investors are involved. After all, asset prices can change sharply only if people change their mind about the real value of the assets in which they invest. Indeed, we already stressed the weakness in the way many investors assess the tradeoff between asset risk and return. However, as far as investment behaviour is concerned, “market failures” seem to go beyond that.

In the real world, few would dispute that investment decisions are frequently based on a rather unsophisticated type of analysis. It is often tempting to attribute this situation to irrationality. However, it is probably related to very fundamental problems in the incentives structure that investors face when producing or using information.

¹⁷ See Gros et al. (2000) for an analysis of the recent dynamic in the euro-dollar exchange rate.

These incentives-based market failures are probably very much related to Keynes's famous "beauty contest metaphor"¹⁸. An efficient working of financial markets rests on the processing of an enormous amount of information. The fundamental value of an asset depends on its future return and on the risk premium required by investors to hold it. For most assets, it is very costly to do the research needed to get a reasonably good estimate of these two key parameters. There is absolutely no reason to expect that private incentives alone will lead to the optimal production and use of this costly research.

Indeed, Hirshleifer's (1971) seminal paper on the private and social value of information showed that there could be both too much or too little production of information.

As far as the excessive production of information is concerned, he noticed that in a pure exchange economy, there is no social value in information which will be revealed a bit later anyway. For example, there are many incentives to try to guess the US CPI or IBM quarterly earnings a few hours before the figures are released because any surprise relative to the consensus view will move the markets, but there is little, if not no, social value in this research activity. As stressed by Hirschleifer, the advance knowledge of such a piece of information will only have a redistributive effect in favour of those who know the figure and can trade on it at the expense of the uninformed.

However, the case of excess production of information seems to be the exception rather than the rule. Overall, there are several powerful mechanisms which can lead to an underproduction of information by the private sector. For example, let us consider the rationale of passive investing, i.e. making no research at all but buying each stock according to its share in total market capitalisation. By definition, the passive investor, or index tracker, benefits from the same performance as the average investor without paying the cost of any research. Net of all expenses (fees, commissions, analysts' compensation...), the return obtained by the passive investor is by definition above average (same gross return and less working expenses). Indeed, over many years, index funds tend to outperform the large majority of actively managed funds.

¹⁸ According to Keynes (1936), financial markets work like special beauty contests in which members of the jury win a prize if their choice is the same as the choice of most other members of the jury. In other words, in this beauty contest, the jury does not try to select the most beautiful candidate but the one supposed to be the most beautiful according to each member of the jury's idea of the others' preferences. Transposed to financial markets, this means according to Keynes that investors have little incentives to select the most valuable assets but in order to succeed should rather choose the assets that others will buy. See also Devenow and Welch (1996) for a review of modern theories on rational herding.

As it is the case for many long-term investors who currently invest in stocks on the sole basis of “market efficiency” and the impressive past record of equity markets, the index tracker is a kind of free-rider as far as research is concerned¹⁹.

We will not enter much further into the economics of information production and utilisation in financial markets, but simply stress the reasonable assumption that too much information with little social value is produced (forecasts of short-term corporate earnings, short-term macroeconomic indicators or short-term interest rate changes by central banks) while there is an underproduction of more fundamental economic information (risk premia on various assets, trend in long-term profits, inflation or savings...). In view of the above considerations, government spheres in the broadest sense (national authorities and international organisations) definitely have a role to play in directly producing information and in making sure that there is an efficient market infrastructure (independent research institutes, research departments of banks, rating agencies, etc...) able to provide the market with adequate and timely information or valuation methodologies²⁰.

We previously stressed the need for the authorities to monitor how investors assess the tradeoff between asset risk and return. However, this may represent only the first step of a process of “enhanced national surveillance of financial market activity”. The Financial Stability Forum should be at the forefront of the efforts to better define the responsibilities of governments and international organisations in this key area.

¹⁹ This is basically why the market cannot be informationally efficient according to the definition given by Grossman and Stiglitz. All the information cannot be in market prices since in that case passive investing would clearly be optimal and if all investors are passive investors there is no more production of information.

²⁰ This is the key issue dealt with in Davanne (1999b) where it is argued that transparency is not sufficient since market participants should have the right incentives to process the available information.

References:

- Aglietta, M. and De Boissieu, C.** (1999): “Le prêteur international en dernier ressort” (The International Lender of Last Resort), in *Architecture Financière Internationale* (International Financial Architecture), report No. 18, Collection des rapports du Conseil d’Analyse Économique, La Documentation Française.
- Bartolini, L. and Prati, A.** (1998): “Soft Exchange Rates Bands and Speculative Attacks: Theory and Evidence from the ERM since August 1993”, *IMF Working Paper*, 98/156.
- BCBS** (1997): “Core Principles for Effective Banking Supervision”.
- BCBS** (1999): “A New Capital Adequacy Framework”.
- Bergsten, F., Davanne, O. and Jacquet, P.** (1999): “The Case for Joint Management of Exchange Rate Flexibility”, *Institute for International Economics Working Paper*, 99-9, Washington DC.
- BIS** (1999): “International Banking and Financial Market Developments”, March.
- Campbell J., Lo A. and MacKinlay, A.** (1997): *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press.
- Davanne, O.** (1998): “L’instabilité du système financier international” (The Instability of the International Financial System), Report to the French Prime Minister, Collection des rapports du Conseil d’Analyse Économique, Paris, La Documentation Française.
- Davanne, O.** (1999a): “Transparency of Financial Portfolios and Control of Market Risks”, available in French and English on the French Finance Ministry website (www.finances.gouv.fr/pole_ecofin/politique_financiere/)
- Davanne, O.** (1999b): “The Role of Transparency for a Better Pricing of Risks”, in *World Financial Reform*, edited by Graham Ingham, London: Centre for Economic Performance, London School of Economics.
- Davanne, O. and Jacquet, P.** (2000): “Practicing Exchange Rate Flexibility”, in *Essays on the World Economy and its Financial System*, edited by Brigitte Granville, London: The Royal Institute for International Affairs, forthcoming.
- Devenow, A. and Welch, I.** (1996): “Rational Herding in Financial Economics”, *European Economic Review*, Vol. 40.
- Diamond, D. and Dybvig, P.** (1983): “Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity”, *Journal of Political Economy*, vol. 91, no. 3.
- Dornbusch, R.** (1976): “Expectations and Exchange Rate Dynamics” *Journal of Political Economy*, 84.

Eichengreen, B. and Mody, A. (2000): “Would Collective Action Clauses Raise Borrowing Costs?”, *NBER Working Paper* no. 7458.

Eichengreen, B. and Rühl, C. (2000): “The Bail-In Problem: Systemic Goals, Ad Hoc Means”, mimeo.

Gros, D. et al. (2000): “Quo Vadis Euro: The Cost of Muddling Through”, 2nd Report of the CEPS Macroeconomic Policy Group, *Centre for European Policy Studies*, Brussels.

Grossman, S. and Stiglitz, J. (1980): “On the Impossibility of Informationally Efficient Markets”, *American Economic Review*, 70.

IMF (1999): “Involving the Private Sector in Forestalling and Resolving Financial Crisis.”

IMF (2000): “Report of the Acting Managing Director to the International Monetary and Financial Committee on Progress in Reforming the IMF and Strengthening the Architecture of the International Financial System”.

G-7 (1999): “Strengthening the International Financial Architecture” report of the G-7 finance ministers to the summit of heads of state in Köln, June.

G-7 (2000): “Statement of G-7 Finance Ministers and Central Bank Governors”, Washington, DC.

Hart, O. (1999): “Different Approaches to Bankruptcy” in *Governance, Equity and Global Market: proceedings of the 1999 ABCDE Europe Conference*, Paris, La Documentation Française, also available on the World Bank website: <http://www.worldbank.org/research/abcde/eu/hart.pdf>

Hirshleifer, J. (1971): “The Private and Social value of Information and the Reward to Inventive Activity”, *American Economic Review*, 61.

IFIAC (2000) or Meltzer report: “Report of the International Financial Institution Advisory Commission”.

Keynes, J.M. (1936): “The General Theory of Employment, Interest and Money”, Macmillan.

Krugman, P. (1989): “The Case for Stabilizing Exchange Rate”, *Oxford Review of Economic Policy*, 5, 61-72.

Moody's (1998): “White Paper, Moody's Rating Record in the East Asian Financial Crisis”, *Global Credit Research*.

Mussa, M., Masson, P., Swoboda, A., Jadresic, E., Mauro, P. and Berg, A. (2000): “Exchange Rate Regimes in an Increasingly Integrated World Economy”, *Occasional Paper*, no 193.

Document 8 : « The role of transparency for a better pricing of risks », 1999.

CENTRE *for* ECONOMIC
P E R F O R M A N C E

World Financial Reform

**Olivier Davanne
Andrew Haldane
Peter Kenen
Ken Rogoff**

Edited by Graham Ingham

**A conference held at the
Centre for Economic Performance on
1 July 1999**

THE ROLE OF TRANSPARENCY FOR A BETTER PRICING OF RISKS

Olivier Davanne

Events of the last few years, some would say of the last few centuries, have highlighted the serious deficiencies of financial markets as far as assessing and pricing risks are concerned. Let's briefly mention three recent examples. Firstly, the 1997 Asian crisis took financial markets which were quite confident about the prospects of the region completely by surprise: such confidence was illustrated by the very narrow spreads those countries had to pay in the credit market a few weeks prior to the crisis. Secondly, with the benefit of hindsight, it appears that the terms of the credits extended to the hedge fund LTCM until September 1998 did not reflect the actual riskiness of this highly leveraged institution. Last, but not least, the many investors who used to play the 'yen carry trade', ie investing in dollars on the basis of yen finance, were probably not fully aware of the possibility of a 13% change in the dollar/yen exchange rate in the absence of any major economic news. However, such an extraordinary move actually happened on the 7th and 8th of October 1998.⁴⁷

The dollar/yen sharp movement, coming after many similar accidents in asset markets, came as a reminder that investors can underestimate market risks (the risk of a large movement in asset prices) as well as credit risks (the risk of a default on a fixed income instrument).

This paper stresses the key importance of market transparency in order to improve the way financial markets assess and price various classes of risks. It should be no surprise if in the current process toward building a new "financial architecture", improving transparency is very high on the agenda⁴⁸. However, in the course of this paper, we will address three main criticisms about the way this issue of transparency is currently generally handled.

Firstly, little is being done to improve the way financial markets assess and price market risks. Transparency is generally seen in a narrow sense as a way to improve how the markets assess and price credit risks, ie the risks of default. But more transparency can also help market participants to better identify and manage the large asset price movements of the recent dollar/yen kind. As far as market risks are concerned, we will insist on the need for much more detailed information on investors' financial portfolios. Specific proposals will be made.

Secondly, even in the field of credit risk, some current proposals can be considered as a bit timid. In particular, we believe that in order to help assess their risk profile, both regulated and unregulated financial entities should make public their daily profits and losses almost in real time.

Thirdly, transparency is an essential necessary condition for a better pricing of risk, but not a sufficient one. Not enough attention is being paid to the lack of incentives private investors face in order to use the available information in an efficient way. This is an extremely complex issue with many aspects involved, but we believe that public authorities can play a useful role through a better organised process of market surveillance. For example, in the foreign exchange market, we believe that the G-7 multilateral surveillance process should be strengthened.

The first section starts with mainstream issues and discusses the role of transparency for an efficient pricing of credit risk. The second section deals with market risks and stresses the need for more information on investors' portfolios. It shows how this can be set up using, for example, the network of bank regulators coordinated by the BIS. The third section looks at valuation

⁴⁷ See BIS (1999) for a detailed analysis of this event.

⁴⁸ See the report of the managing director to the Interim Committee on progress in strengthening the architecture of the 'International Financial System', IMF (1999), for an extended presentation of all the initiatives taken over the last two years in order to reform the International Financial System.

methodologies used by investors and argue that more information on investors' portfolios, if used efficiently, may have a very significant impact on financial markets dynamics. As an illustration, the fourth section deals specifically with the foreign exchange market and argues that combining more transparency with an "enhanced surveillance process" could radically improve the way this key market is functioning. The fifth section concludes and discusses briefly the concept of market efficiency.

4.1 Transparency and credit risks

As far as transparency is concerned, the focus is generally put on the credit market. In order to help the market correctly evaluate the risks of lending to or trading with a counterpart, be it a financial institution, a non-financial corporation or a public entity, investors should have all the information about the situation of this counterpart.

One of the G-22 Working Groups which met in the aftermath of the Asian crisis was centered on this issue and published a report, 'G-22' (1998), which provides a good summary of the progress to be made, both in terms of disclosure by the private sector and as far as macroeconomic informations are concerned. In particular, the report rightly stresses the need for more information on public and private foreign debts, especially as far as their maturity and currency denomination are concerned.

As far as the banking sector is concerned, establishing codes of good conduct in matters of transparency is one of the main priorities of the Basle Committee on Banking Supervision (BCBS). BCBS (1998b) describes the sound practices for loan accounting and guidelines in terms of credit risk disclosure. Various reports, see BIS (1994), BCBS (1998a), BCBS and OICV (1999), have also specified the standards as far as market risks are concerned. They stress that disclosure should concern both actual risk taking, with the help of Value At Risk (VAR) estimates, and the design of the internal procedures used to manage market risks.

Assessing where we stand and what is still to be done taking into account all these reports is beyond the scope of this paper. However, we would like to stress two points : firstly, we see a few holes in this quest for credit risk transparency and, secondly, it is useful to briefly discuss how far transparency can really help as far as pricing credit risks is concerned.

(a) Transparency loopholes

In 1997, only 27% of the large international banks published the details of their daily profits and losses on market operations in their annual report (see BCBS and OICV, 1998), despite the fact that doing so is one of the main recommendations of the previous BCBS and OICV reports in order to help the market assess the risk taking behaviour of various institutions. And beyond the information published in annual reports, there is a striking lack of regular information on market results. Annual or quarterly disclosure has limited value in a world where market positions change very rapidly. The issue of real time disclosure of daily gains and losses has to be addressed. In times of turmoil, this would avoid the spreading of rumors and would help the market to assess the actual situations of all financial institutions.

Indeed, the report known as the 'Fisher report', (BIS, 1994), stressed that one of the main advantages of transparency is to make less likely the run on a bank triggered by an unfounded rumor. However, it stopped short from arguing for real time disclosure. Some banking supervisors probably fear the consequences of such transparency with regard to the situation of weak institutions. In the event of large market losses, their counterparts could cut the lines of credit and make their situation even worse. However, the lack of transparency does not help: rumours play a central role and, as could be seen during the 1998 fall, the weakest banks are the first under fire.

We believe that this issue of real time disclosure on market gains and losses deserves a thorough examination.

The second specific issue we choose to address in this paper is the question of transparency for financial institutions other than commercial and investment banks. Partly due to the fact that their risks are much more difficult to assess, the transparency of insurance companies is far behind the standards of the banking industry in many countries. This subject deserves more attention. But the hottest issue is elsewhere: the near-collapse of the hedge fund LTCM in September 1998 has revealed the risks from some unregulated and highly leveraged institutions (HLIs) which do not seem to provide enough information to allow a correct assesment of their riskiness.

Two BCBS's reports, (BCBS, 1999a and b), argue that in order to reduce the risks induced by HLIs, the priority is to obtain that better credit standards be applied by their banking counterparts. In particular, before dealing with HLIs, banks should get more information about their risk profile. Following the LTCM crisis, progress has been made and the Basle Committee insists that "improvements in credit standards and risk management processes are 'locked in' over time and that the lessons are applied to the management of counterparty credit relationships more generally". However, the information given by HLIs, like VAR estimates, is useful to assess risk only as long as the model on which it is based is robust enough. But one can argue that it is not realistic, nor really efficient, to expect all the counterparts to thoroughly examine the methodology used by HLIs to assess and manage risks. It is thus very tempting to argue that a process of external auditing on HLIs' internal risk management systems should be organised.

It is an open question to know whether this external auditing should be done by private consultancy firms or by banking regulators. As far as the largest hedge funds are concerned, a direct knowledge by the regulators of the internal risk management system could bring many benefits. A side product of such a direct relationship would be to allow regulators to collect data on specific market positions. We'll later examine how this information could be used.

(b) Transparency's contribution to the pricing of credit risk

It is important to keep in mind that as necessary as transparency is, it is not enough to guarantee an efficient pricing of credit risk. Two obvious caveats have to be made.⁴⁹

Firstly, transparency is useless when the lenders benefit from explicit or implicit public guarantees on their loans. When this is the case, they have no incentives to look thoroughly at the situation of their debtors. All the responsibility of monitoring the institution which benefits from the guarantee rests on the public entity which will pay in case of trouble. Although extremely important, issues connected with 'moral hazard', which is unfortunately a rather prevalent characteristic of the credit market, are not dicussed in this paper.

Secondly, there is obviously much work to be done in order to translate the detailed information on the debtor situation into an assessment of its risk of default. The latter depends very much on the future strategy of the institution under scrutiny and, above all, on the shocks which may hurt it. The shocks may have many origins: macroeconomic, microeconomic or financial (for example, a sharp rise in short-term interest rates for a firm or government indebted on short-term maturities). The efficiency of the credit market depends as much on the transparency of the participants as on the efficient use of this information by lenders to assess the creditworthiness of debtors.

There are many reasons to believe that there is a lack of incentives for individual lenders to do this costly credit research. This is something we examine in more detail in Appendix 2 in the context of an overall valuation model. Everyone can be rather tempted to take the free rider position as far as research is concerned. By investing as everyone else, without paying the research cost, an investor guarantees for himself an above average return. On top of that, if he is only in the position

⁴⁹ Stiglitz and Bhattacharya (1999) provides an extensive discussion on the benefits and limits of transparency.

of the « agent » investing on behalf of a « principal », this herding behaviour is rather comfortable since he minimizes the risk of a bad relative performance which may trigger his firing.⁵⁰

It could be argued that the strong tendency of the credit market toward titrisation may reduce even more the incentives in favour of a thorough research effort. The trading of debt instruments in secondary markets may facilitate herding behaviour since volume and prices, ie credit spreads, become easy to observe while the terms of traditional long-term credit may be proprietary information. Moreover, the liquidity of bonds relative to traditional credits may contribute to greatly shorten the lenders' horizon. They may now try to maximize the return on their credit portfolio over a short period of time. This may have a very profound impact on the way the credit market operates.

A traditional lender is interested in the true probability of default over the life of the credit. A short-term buyer of bonds is interested in the value of its portfolio in a few months time. What is important is no longer the true probability of default, but the future price which is related to the view the market will take in the short-term future on this probability. Thus, we enter into the logic of the famous Keynesian beauty contest where what is important is no more the truth but the view others form about the reality. We argue tentatively in Appendix 2 that this shift could deteriorate the quality of the research, as investors are no longer incited to look at the long-term reality, but rather, to spot the short-term surprises which will move the market.

So the bad news is that the incentives for extensive credit research are probably weak and becoming weaker. However, one can question the rationality of having this research done at the individual investor's level in the first place. There is a considerable waste of human resources if a large number of lenders process the same information in rather the same way to arrive at similar conclusions. Indeed, one can argue theoretically than in an efficient market the research effort should be externalised and disseminated to all participants in exchange for a compulsory fee. This structure of research is cost-effective and also suppresses the free-riding of passive investors who replicate the average investor's portfolio.

In some way, this is exactly what is happening, since credit research is done in rating agencies, with the cost paid by the issuer, and in investment banks, which diffuse widely on the market the result of their research with a bias in favour of the best clients. It remains to be seen if this research infrastructure is optimal. The incentives faced by rating agencies and investment banks may be biased taking into account the way they finance themselves and the way the market operates. For example, one may argue that investment banks are very much involved in the Keynesian beauty contest and that their research is too much focused on short-term issues.

This is a very tentative proposition but one can imagine that certain incentives could favour the emergence of more independent research activities. In the case of country risks, academic research institutes could get more funds in the context of annual conferences focused on the long-term prospects of various countries or regions. Overall, the recent events and the record of rating agencies seem to signal a significant lack of resources mobilised in long-term oriented research activities. Indeed, one can argue that the large research departments in investment banks are by themselves the sign that something is wrong in the way the system processes the basic information. There is a clear waste of human resources as these teams do all the same things and are more often than not focused on short-term issues. If there were sufficient high quality research available publicly, there would be much less need for such large research departments.⁵¹

⁵⁰ See Devenow, A. and Welch, I. (1996) for a survey of the literature on rational herding.

⁵¹ Obviously, "available publicly" does not mean publicly and centrally produced. It is important to keep a certain degree of competition in research as in any other activities.

4.2 Transparency and Market Risks

In most current discussions, transparency is seen as a condition for an efficient credit market. However, it is important to recognize that not all crises have their fundamental origin in the credit market. Many crises could be classified, at least initially, as market crises rather than pure credit crises.

It is useful to describe a recurrent scenario leading to such market crises. In a first stage, whatever the reasons, numerous investors or traders take the same large buying or selling position. In a second stage, because the market runs against them or the expected profit is too late in coming, some decide to close these positions and to bring their portfolio composition back to normal. This initiates or accelerates the market correction and may force the other wrongfooted investors to follow suit and to close their excessive positions. All the orders in the market are then going in the same direction and this can lead to a violent market correction, with an overshooting of the market on the downside - when the market starts initially from an overbought position - or on the upside - when the market starts from an oversold position. Such market dynamics happen rather frequently. Let's remember, for example, the difficult situation of the dollar and of the US and European bond markets in the first half of 1994 following a period of excessive buying interest.

But the most spectacular example of such dynamics is provided by the dollar/yen exchange rate behaviour at the end of 1998. Over the last few years, the most popular position for many investors or traders has been the so-called "yen carry trade" position. In order to benefit from much higher interest rates in the US than in Japan and from the expected decline of the Japanese currency, many market players took large positions in the US fixed income market funded in yen. When, to everyone's surprise, the yen came out on the upside, some market players had to reduce their positions in order to limit their losses. Obviously, as a result they sold the dollar against the yen and contributed to the acceleration of the yen's sharp recovery. The 13% jump of the yen on the 7th and 8th of October 1998 is generally explained by such a perverse market mechanism, see BIS (1999).

Such very large movements in asset prices are quite costly. In some extreme cases, they can even threaten the solvability of the institutions which are playing in the market under consideration. As it is now well known, there is no strict separation between credit and market risks since a sharp movement in asset prices can have some strong implications for the solvability of the institutions involved in this market.

We believe that more public information on the positions taken by various market players can help spot early enough these risky situations and convince people to cut their excessive positions in a more orderly manner. However, some analysts fear that such information could aggravate the situation due to the herd behaviour of many players. Before discussing the practical modalities of collecting such information we have to address this important issue: is there a risk that the market would become even more unstable if market positions were disclosed?

To answer this question, one has to differentiate between individual and aggregated positions. As far as individual positions are concerned, the "boomerang effect" is quite possible since many players may be tempted to follow the market leaders who have the strongest reputation. However, there is not such a risk as far as aggregated positions are concerned. Most professional investors, having learnt their lessons and profiting from the past, know how dangerous it is to take some very large positions when everyone else has the same on his book. Indeed, while preparing a report on these issues requested by the French Finance Minister, we met with numerous risk managers in large French and US financial institutions and they all made perfectly clear that they were worried when their own traders' positions were too similar to the market global position (see Davanne, 1999).

Indeed, most of them seemed interested by the prospect of having more information on aggregated positions. Overall, we believe that the disclosure of such information would have a

direct stabilizing effect in the sense that many players are likely to reduce their positions if aggregated data show an excessive speculation build up.⁵²

However, for most categories of investors, there is little that can be done to collect information on positions taken in the market.⁵³ But there is a very important exception. International banks have developed their own internal systems for measuring market risks. They are capable of studying their exposure on various classes of asset markets. Data regarding exposure to the main assets could be grouped together by the bank supervisors on a monthly or quarterly basis, integrated by the BIS and then circulated very quickly. Such a procedure would involve several problems, notably that of strictly protecting the confidentiality on individual data, but it would provide the monetary authorities and private investors with a much closer monitoring of the various asset markets. Such a process already exists as far as international credit risks are concerned: the BIS and the community of bank supervisors collect data on credit to foreign counterparts and publish the aggregate results on a quarterly basis. An extension to key market risks would make a lot of sense. In principle, the collect of information should be extended to investment banks regulated by the SEC and eventually to the largest unregulated investment funds.

Some market professionals may be sceptical of such disclosure efforts as they stress the fact that positions are moving very fast. However, for each seller, there is a buyer and it seems unlikely that the aggregated position would change as fast as the individual positions. In any case, little is known about the dynamics of risk taking in the banking sector and one of the benefits of this collect of information would be to allow a better understanding of what banks are doing.

Finally, let's note that there is an alternative way of getting more information on what market players are doing: the use of surveys on positions or expectations. As far as the latter are concerned, it is reasonable to assume that investors who are very optimistic about an asset return are likely to invest in accordance and to buy it. Indeed, numerous surveys already exist, both on positions and expectations, which underline the market's need for more information. Many investment banks use their sale representatives to question clients and the results are shared with the best of them, especially the hedge funds.

However, there are many drawbacks in these surveys. For example, surveys on expectations are often sent to economists rather than actual investors and that limits the reliability of the answers in order to get an insight on positions. Coming from private initiatives, these surveys may have a few flaws: breaks in time series, no guarantee as far as the statistical quality is concerned etc.

More importantly, when people are asked about their expectations, they have to give only their view about the most likely outcome. The choice of investments, however, depends on the whole statistical distribution and a bullish forecast doesn't have the same signification depending on whether the risks are seen on the upside or downside.⁵⁴ The Appendix 1 describes a survey on the dollar/euro exchange rate which is calibrated to give information not only on the most likely outcome but also on the risks as they are assessed by the market players.⁵⁵

⁵² Note also that the question of disclosure on individual positions should not be a taboo and deserves more examination. It is important to recognize that the hostility of most investment funds to the disclosure of their individual positions is in no way related to this risk of herding. Indeed, herding is beneficial for them as it moves the market in the direction they are hoping for. Their actual fear is to be unable to close large loss-making positions if the market knows about them and as a result counterparts disappear. They don't fear herding, but rather the opposite behaviour in time of market stress.

⁵³ One should note in particular that what is important is not the portfolio's structure *per se*, but the difference between this structure and the investor's benchmark. An investor does not consider he is taking any speculative risk when there is no difference between his portfolio and the benchmark.

⁵⁴ Some information on the profile of market players' expectations can be extracted from the option market. In particular, the 'risk reversal' index can help to estimate whether risks are seen on the downside or the upside.

⁵⁵ Davanne (1999) advised that the Bank of France take the responsibility of such regular surveys as far as French capital markets are concerned.

4.3 Valuation methodologies and the use of information on investors' portfolios

Until now, we have discussed the issue of transparency and pricing of market risk without a formal valuation model. We simply stressed that more information on investors' portfolios can help investors to foresee the possibility of a sharp adjustment in prices and adjust, as a result, their financial position.

However, we cannot escape the following question: in a fundamental valuation model, how should the information available on portfolios and expectations be used in order to assess the 'right' asset price? If this class of information is important, and everything points in that direction, how does it relate to the fundamental value of the asset under consideration? 'Fundamentalists' are the stabilising forces in financial markets and it seems necessary to discuss how they could or should use this category of information.

It is important to recognize that information on investors' portfolios and expectations could be invaluable inputs in order to estimate the 'risk premium' on various assets. The risk premium is the expected excess return required by investors to hold a financial asset taking into account its risk characteristics. Theory as well as many empirical evidence⁵⁶ show that risk premia are time-varying.

For example, the size of the public debt or the degree of price instability can have major consequences on the excess return required by investors in order to hold the supply of bonds. However, despite this importance, it is very difficult for fundamental investors to assess the level of risk premia on various assets. Currently, there is very little direct information on expected excess returns and most 'fundamentalists' use rather crude methodologies to estimate the risk premium which enters as an input in their valuation models. More often than not, assumptions on risk premium are only based on a simple retroactive analysis: the long-term *ex post* difference between the returns on various assets is taken as a proxy of the current risk premium, ie the current expected excess return.

Indeed, there is a striking divergence between, on the one hand, the academic literature which stresses both the rather complex determinants of risk premia and their time varying nature, and, on the other hand, actual practices by market economists and real life investors. We believe that this divergence has not received enough attention.

Information on portfolios and well done surveys on investors' expectations could bring the first quantitative, regular and quality-controlled indicators on risk premia. Surveys on actual investors' expectations, such as the one described in Appendix 1, allow in principle a direct measurement of the risk premia required by investors, since such surveys precisely try to assess the excess return they are expecting. Coverage of the trading positions in the banking sector would bring a less direct and more qualitative indicator: large positions reveal that traders expect a high return on the assets they buy and thus, by definition, that the risk premium is large (at least as far as this class of investors is concerned).

It is thus important to recognize that in efficient financial markets based on 'fundamentals', indicators showing excessively large investment positions or abnormally favourable expectations regarding the return on some assets should directly feed into the valuation models used by investors as an increase in risk premium. Obviously, rational investors would know that this information only gives a snapshot on risk premia. In order to correctly value long-term assets as bonds, equities or foreign currencies, more than an instantaneous risk premium is required: one needs to estimate how the risk premium will change in the future, ie take a view on the likely future changes in the return required by the holders of the asset taking into account its changing risk characteristics. Therefore, the analysis has to be prospective and fully integrate, beyond the current information on portfolios, the complex determinants of risk premia.

⁵⁶ See Campbell *et al* (1997) for a reminder of the empirical evidence.

In any case, though the analysis they have to do is far from straightforward, there is little doubt about the reaction of rational fundamental investors to the news of excessive speculation in favour of an asset: the investors should increase the risk premium which enters as an input in their valuation models, sell the asset and play as a result a stabilizing role.

The following view is likely to prove more controversial : we strongly believe that more information on positions and risk premia, if they feed into valuation models just as it has been described, could strengthen very significantly the share of investors following strategies based on 'fundamentals'. The stabilizing consequences of such a shift in valuation methodologies could prove to be powerful.

A well documented fact is the diversity of the methodologies used by market participants to assess future asset prices and to make decisions about their investments. In general, the economic literature opposes the chartists and the fundamentalists, as in Frankel and Froot (1990), or the noise traders and the fundamentalists, as in Shleifer and Summers (1990). Noise traders comprise all the irrational investors, including, but not limited to, the chartists.

Noise traders are blamed for the financial markets' excess volatility. Chartists, for example, are seen as 'trend chasers' who can drive asset prices far from their fundamental value. It is thus very important to understand what determines the relative weight of chartists and fundamentalists in the financial markets. A first answer could be 'nature': some investors would be born with some psychological bias which make them behave in an irrational manner. This is not a very satisfactory answer, even though there is much literature which describes such psychological biases (see Shiller, 1998).

In their famous paper, Frankel and Froot (1990) have tried to endogenize the relative weight of chartists and fundamentalists. Indeed, they rightly observe that the 'market shares' of various valuation methodologies are not stable, but change over time. Thus, it is very important to understand what drives these changes since they can be responsible for the shift over time in financial market volatility. Frankel and Froot (1990) start from the premises that investors drop a valuation methodology when it has produced wrong signals for too long. They build a model in which a change in fundamentals triggers an unexpected sharp move in prices and, as a result, initiates a vicious process in which market participants lose confidence in fundamental models. The more they lose confidence, the more prices diverge from what fundamental models of valuation predict and the more valuation methodologies shift towards chartism and other 'irrational' models. The famous dollar bubble of 1984-1985 is presented as an example of this vicious circle. The unexpected change of the US policy-mix in the early 1980s would have triggered the process.

It seems very reasonable to assume that the loss of confidence in fundamental models is triggered by forecasting mistakes. However, the key issue is to assess the real causes of these mistakes. For Frankel and Froot (1990), "bad luck" is implicitly to be blamed, since the fundamental models are accurate but unexpected changes in fundamentals result in forecasting mistakes. But it remains to be explained why investors are unable to see the real causes of the mistakes, ie the changes in fundamentals, and unrightfully lose confidence in fundamental models when they should not. Indeed, we would support strongly the idea that forecasting mistakes *per se* are unlikely to result in shifts in valuation methodologies: the only mistakes which can produce such a result are mistakes that cannot be explained *ex post* by the model itself. Forecasting mistakes are not the key in this process: rational investors lose confidence in their fundamental models if, and only if, there is a long period without any connection between the actual prices and the prices described by the models on the basis of the perceived fundamentals. In other words, in order to start this process 'bad luck' and surprises, as far as fundamentals are concerned, are probably not enough: something must be wrong with the models themselves.

In the case of the dollar in the early 1980s at least, it is not that difficult to find that something was wrong. One aspect which deserves attention was the behaviour of the risk premium on dollar assets at that time. All available surveys on expectations showed that the risk premium was extraordinarily negative. For example, according to a survey published by 'The Economist

Financial Report' and quoted by Frankel and Froot (1987), during the 1981-1985 period, market participants were expecting the dollar to decline on average by 10.7% against the mark over the coming twelve month period: taking into account the spread of interest rates, 4.2% on average in favour of dollar assets, the excess expected return, or risk premium, on the US dollar was a negative minus 6.5%.⁵⁷ As we argued in the previous section, such surveys should not be taken too literally in order to estimate the actual risk premium, but there is nevertheless little doubt that there was at that time some kind of lack of dollars in the FX market, especially in the context of the strong demand coming from Japan and the UK after a progressive lifting of capital controls. This lack of dollars was responsible for a rather significant negative risk premium. In other words, the equilibrium of the market was only due to extremely high depreciation expectations which were needed to suppress the *ex ante* excessive demand for the dollar.

We will not elaborate on that, but it seems unlikely that this exceptional situation as far as risk premia are considered was fully understood at that time. In other words, fundamentalists were probably wrong. Indeed, many economists, taking into account the rising trend of the dollar, were unable to drop the rational expectation hypothesis and argued against all evidences that investors were expecting a very high excess return on dollar assets. As a result, they thought that the risk premium was indeed very large, but with the other sign, ie against the dollar! (See Cumby, 1988.)

In Appendix 2, we come back, with a more rigorous treatment, to the key question of the investors' choice of valuation methodology or 'investments styles' to use the market jargon. We show that a lasting mistake on risk premia, ie a risk premia used as input into valuation models which differs from the true excess expected return, produces systematic forecasting errors which may trigger the process of loss of confidence in fundamentals described by Frankel and Froot (1990).

We tend to believe that other markets at other times have faced a similar process. Let's take the dynamic of US equity market over the recent past. There is little doubt that the market has lost confidence on fundamental valuation models and rely more than ever on other investment techniques (see Appendix 2 for a tentative typology of these alternative valuation methodologies). This should be no surprise as most fundamentalists looking at equity prices on the basis of the fundamental adequacy between risk and return have been pessimistic since the mid-1990s and proved to be wrong. It is also likely that most investors believed for a while what they were told about the fundamental value of US equities and, as a result, for a long time took an underweight position in the US market. (This is well documented as far as the international investors are concerned.) In other words, the true risk premium on US equities was probably quite low in the second half of the 1990s as expected returns based on bearish consensus forecasts were very moderate.

There is absolutely no sign that fundamentalists spotted at that time the low level of the risk premium and drew the right conclusions as far as their valuation models were concerned. It is only *ex post*, when their valuation models had already failed for quite some time, that some fundamentalists started a few years ago to mention the possibility of a structural shift in the demand for equities, due to the rise of long-term saving by the baby-boom generation. This kind of *ex post* rationalization of an observed shift in risk premia comes too late to really strengthen investors' confidence in fundamental valuation models.

In the US equity market, as was the case for the US dollar in the early 1980s, one can argue that the loss of confidence in fundamental valuation models has less to do with investors' irrational behaviour than with the mistakes made by the fundamental investors in assessing the strength of demand relative to the available supply of stocks, ie the actual risk premium.⁵⁸

⁵⁷ Decline of 10.7% of the dollar, compensated partially by the higher interest rates on US assets.

⁵⁸ To be fair, fundamentalists were also wrong on more traditional fundamentals, ie the trend in profits, as they probably underestimated for a long period of time the supply-side improvements in the US economy. So, one could argue that there is no need for our interpretation on 'risk pricing mistake' in order to explain the loss of confidence in fundamentalists and the dangerous dynamics it creates. Indeed, in order to fully understand the current dynamic in the

To be frank, we don't think that fundamentalists' mistakes in assessing actual risk premia are related only to the lack of reliable information on investors' expectations and/or investors' portfolios. Some information exists as we already mentioned in the previous section and even though its quality should be radically improved, it already could serve as proxy for more systematic estimates of the demand/supply balance and risk premia. Indeed, as explained in Appendix 2, there is a class of investors, the 'contrarians', which have learnt how to exploit the spare information which is available and/or collect new information about investors' expectations and positions.⁵⁹ But, the contrarian methodology is used mainly as a short-term trading rule helping, in our view, the smartest part of the market to benefit from the pricing mistakes made by fundamentalists. The very deep rationality of the contrarian style of investment has not lead to an overhaul of fundamentalist methodology nor to more awareness of the importance of assessing the strength of demand in order to value financial assets correctly.

However, more systematic information on expectations and investors' portfolios could serve as a wake-up call for fundamental investors. Firstly, easy-to-read and regular information could draw their attention to the time-varying nature of risk premia. Secondly, they are likely to be puzzled by the strong attention given to such indicators by many market professionals. This interest should send a strong signal about the information content of these kind of indicators and may give the fundamentalists a strong incentive to better integrate questions of supply, demand and risk premia in their valuation models.

4.4 Combining Transparency and Enhanced Surveillance for a More Efficient Foreign Exchange Market

In the course of the previous sections and in Appendix 2, we have seen that a market can have problems in pricing assets correctly for several reasons. There may be a lack of transparency, ie basic information about the current situation and strategies of various economic agents; there may be a lack of processing of the basic information in order to extract implications in terms of risks and returns ; investors may not use the available information and studies on fundamental economic and financial variables and rely on destabilising models to price the assets.

We stressed that these shortcomings may be mutually reinforcing : the lack of transparency on investors' expectations and portfolios may lead the fundamentalists to misprice assets and lose the confidence of investors. A shift to valuation methodologies making little use of economic and financial fundamentals may sharply cut incentives to do research and process correctly the available basic information. "Under certain circumstances, agents find it worthwhile to acquire further information only if other agents do" as Devenow and Welch (1996) put it.

The question therefore is what could be done to improve the situation with respect to transparency, information processing and valuation methodologies. There is probably a specific answer for each market and indeed we would urge a sort of audit along these lines of the way various markets operate. In this section we want to discuss specifically the situation of the foreign exchange market which is both one of the key market of the economy and a market which suffers from recurrent bout of excessive volatility.⁶⁰

The birth of the euro can create sooner or later a major shift in the balance between supply and demand for various currencies, thus a change of risk premia which the market may find very difficult to accomodate smoothly.

US stock market and in the FX market in the early 1980s, one has probably to take into account a mix of real factors (profits, growth, real interest rates) and purely financial factors (trends in supply and demand, risk premia).

⁵⁹ The contrarians invest against the market consensus. They sell the assets for which other investors expect very high future returns as they believe they are overpriced.

⁶⁰ This section draws extensively on Bergsten, Davanne and Jacquet (1999).

One of the key features of the FX market is that 'pure fundamental analysis' does not receive the weight it deserves. Indeed, there is not even a consensus about the right valuation methodology to be used. As far as bonds and equities are concerned, market investors and economists who advise them have a sound notion of the valuation model that should be used (future profits, shifts in short-term interest rates, risk premia etc). This is not the case in the foreign exchange market.

This is a puzzling situation since the theory is rather straightforward about what should drive exchange rates in a world of rational investors who equalize the return on various assets (except for the risk premium). The basic mechanisms were well described by Dornbusch (1976) more than 20 years ago.

In the medium to long-term, the real economy has the final say and exchange rates cannot diverge forever from what is called their long-term equilibrium. An abundant literature exists on the subject. The dominant approach used in estimating a long-term exchange rate equilibrium⁶¹ consists in first defining a sustainable trade balance for the middle to long-term, and then in identifying the level of competitiveness that enables the trade balance to reach its sustainable level. We'll come back to that briefly later on.

Two factors may justify 'normal' fluctuations of current, actual exchange rates around the sustainable, long-term equilibrium: discrepancies in real interest rates and risk premia.

A positive real interest rate differential, for example, implies a real appreciation of the exchange rate relative to the long-term average. The reason is that it increases the attractiveness of investment in domestic financial assets. Such a differential can lead to a significant, albeit rational, real exchange rate appreciation. For example, if domestic real interest rates over a ten-year period are more than 1% higher than abroad, the domestic exchange rate could easily be overvalued by about 10% (in real terms): over a long period of time the investor would earn in interest (10 x 1%) what he would lose if the currency were to go back to the long-term exchange rate equilibrium (progressive elimination of the 10% overvaluation)

The natural link between exchange rates and spreads in different long-term interest rates assumes perfect asset substitutability, and will in general be affected by the existence of risk premia. These can stem either from specific barriers to capital mobility that prevent assets from being perfectly substitutable, or from different risk characteristics. For example, a nation with a large external debt will have to serve its foreign creditors a higher return than what they can get in their own country. At given interest rates, risk premia should therefore play a crucial role in exchange rate determination. If a given currency has to serve a positive risk premium, either the interest rates must increase by the size of the premium or the exchange rate must depreciate considerably in relation to the 'normal' rate and reach a level at which investors will anticipate a future appreciation that will compensate them for the risk.

For example, if they require an additional 1% return per year and the exchange reaches its long-term equilibrium on average over a ten-year period, the currency will have to be undervalued by around 10%. Exchange rate overshooting therefore responds to the non risk-adjusted interest rate differential, ie the differences between domestic and foreign interest rates, including any risk premium.

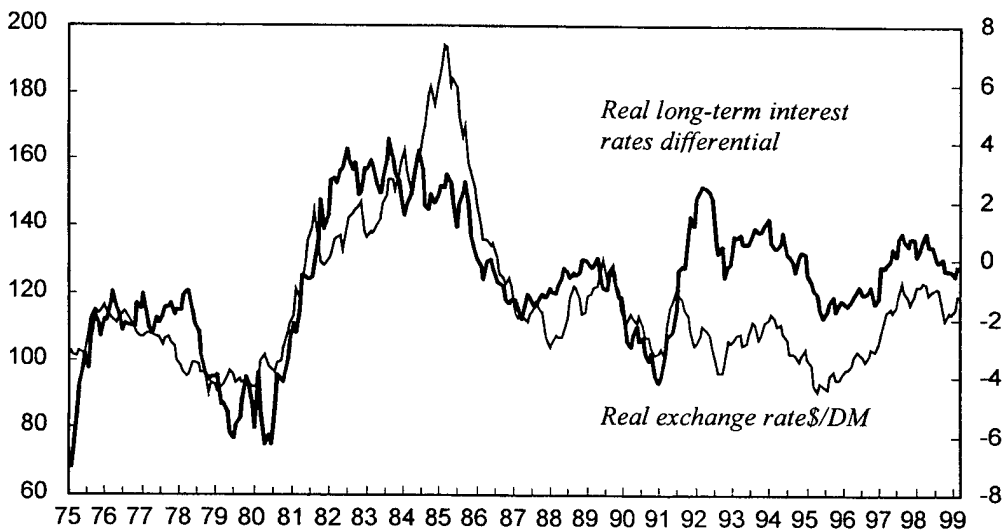
The explanatory record of this simple analytical framework over the last 20 years is surprisingly good for some currencies. Major shifts in exchange rates can thus be fully explained by the substantial real interest rate differentials in the late seventies and early eighties. For example, the long-term real interest rate differential between the United States and West Germany shifted from -6% to +4% between mid-1979 and early 1982, which on the basis of the previous analysis fully justifies the 100 percent real appreciation of the dollar over that period.

In fact, the most spectacular shifts in the dollar's value, at least relative to the mark, can clearly be traced back to the reversal in the US economic policy: an overly lax monetary policy in

⁶¹ See IMF (1998), Williamson (1994) and Wren Lewis and Driver (1998).

the late seventies, followed by the Volcker-Reagan ‘policy mix’ in the early eighties, consisting in a tight, anti-inflationary monetary policy and a dramatic fiscal expansion through tax cuts and an increase in defense spending. The result was a spectacular growth in real interest rates and a brutal real appreciation of the dollar. Most empirical work thus reveals a fairly close correlation between shifts in exchange rates and long-term real interest rate differentials for certain currencies⁶². It is therefore puzzling that most market professionals ignore this relationship when establishing their fundamental economic forecasts. The chart below illustrates the correlation for the dollar/mark real exchange rate which was until the birth of the euro the most important single cross rate in the world.⁶³

4.1 Real Exchange Rates (base 100 in 1980, left-hand scale) and real interest rate differential (in %, right hand scale)



From this chart, instability in exchange rates can often be traced back to vagaries in economic policies : an increase in inflation and an excessive drop in real interest rates (the United States in the late seventies or France in the mid-seventies), an unbalanced ‘policy mix’ and a real interest rate hike in response to an overly expansionist fiscal policy (the United States in the early eighties or Germany in the initial phase of unification at the end of the same decade).

However, one should not conclude from the previous analysis that, after all, the foreign exchange market is working well. Firstly, the link between real exchange rates and real interest rates is much weaker for many other cross-rates. Secondly, even for the \$/mark rate, a rational economic analysis based on interest rate differentials cannot account for all periods of instability. Thus, the sudden surge in the value of the US dollar in terms of European currencies in late 1984 and early 1985 remains rather mysterious, as do its drop in late 1987 or its relative weakness in 1993-1996 (see graph 4.1 above)⁶⁴. The dollar peak from late 1984 to February 1985 resembles a speculative bubble, though we gave our interpretation of this mysterious move earlier. Thirdly, this relative rationality has little to do with the spontaneous behaviour of private investors. Discussions among market participants seldom focus on notions like long-term equilibrium, risk premium or,

⁶² See notably Baxter (1994), Coe and Golub (1986), Davanne (1990), Sachs (1985). Meese et Rogoff (1988) found no strong link, but in this paper real rates were calculated on the basis of the inflation rate of the last three months (annualized), which introduced a lot of noise in the data.

⁶³ Very similar charts which were used to interpret 25 years of floating exchange rates can be found in Blanchard (1997), Davanne (1990) and Dominguez and Frankel (1993).

⁶⁴ See also the synthesis by the IMF (1998) on links between the economic cycle, interest rates and exchange rates. *World Economic Outlook*, May, 1998, chapter III : “The Business Cycle, International Linkages and Exchange Rates”.

even, spreads of real long-term interest rates. As we already insisted, there is not even a consensus about the right valuation methodology to be used. It's difficult to know why the situation is so peculiar,⁶⁵ but the *ex post* rationality revealed by the graph has a lot to do with the vigilance of major industrialised nations (1985: the dollar drop was accelerated by the intervention of central banks in the wake of the Plaza Agreement; 1987: the dollar was stabilized thanks to interventions as part of the Louvre accord; 1994: it was once again stabilized thanks to interventions).

The role of central banks has been even more important in the case of the \$/yen rate, where major misalignments have been reduced only by massive FX interventions (notably over the 1995-1998 period).

Building on this experience, a sensible priority, for the G-7, would be to establish a mechanism of 'enhanced surveillance', based on a much improved monitoring process. The objective would be more ambitious than simply stemming panic situations as in the past. What is at stake is to considerably strengthen the private sector incentives to use better valuation methodologies and process the available information. We have urged in section 2 more transparency on positions and expectations, but we believe that the full benefits of such improvements are unlikely to be felt without more surveillance by national and international monetary authorities.

More specifically, by 'enhanced surveillance' of the FX market, Bergsten, Davanne and Jacquet (1999) define a two-step process consisting in the G-7:

– *Assessing on the basis of a report by the IMF how far away major currencies are from a reasonable estimate of their long-run equilibrium.* The IMF report will present its own view, but also discuss other estimates available in the market place. Indeed, it would be extremely useful that the staff establish on this issue a regular dialogue with both the academic world and private sector investors.

In the current state of knowledge, competitive estimates are more likely to convey the relevant information, and act as a strong signal possibly anchoring expectations, than single estimates. The IMF could maintain an up-to-date database on the world major financial institutions' estimates of long-term exchange rate equilibrium. Many international bank research departments do not produce such estimates. Our expectation is that an officially sanctioned focus on such estimates would at least provide some incentive for them to do more work on this key issue.

The equilibrium real exchange rate is derived using external trade equations that link foreign trade, domestic demand and external competitiveness. They are used to estimate the level of exchange rate which is in line with a sustainable current account balance. Interestingly, however, this process can lead to long-term equilibrium real exchange rate estimates that are rather far from traditional competitiveness indicators such as relative prices (purchasing power parities - PPPs - estimated by the OECD, for instance), relative labour costs or average long-term real exchange rates.⁶⁶

The main explanation for such discrepancy rests in the low price elasticity of trade volumes typically produced by traditional econometric trade equations. A large adjustment in relative prices is therefore necessary to engineer any required change in the volume of exports and imports. The low price elasticity found in authoritative empirical studies is somewhat puzzling, as thin export margins suggest a high degree of competition in most international markets. This suggests that applied economic research on what determines international trade volumes needs to be further encouraged and developed. However, as we already stressed, this kind of research with a very high

⁶⁵ To be sure, the academic literature does not send a strong message on what models should be used. Meese and Rogoff (1983 and 1988) maintained that exchange rates did not obey stable economic logic and followed what is referred to as a random walk. These papers are still quite influential, despite the fact that they did not test correctly the existence of a link between real long-term interest rates and exchange rates (see footnote above).

⁶⁶ For example, FEER estimates of the euro/dollar rate generally put the long-term equilibrium between 1.20 and 1.30 dollar per euro, while the OECD puts the PPP rate at 1.06 (1998 figures).

public good component is unlikely to be efficiently produced in the private sector. Research institutes and academics should have more incentives to conduct such applied economic research.

– *Discussing whether or not cyclical conditions and interest rates in various countries justify, from an investor perspective, the degree of undervaluation of some currencies.* Here again, the IMF should provide the technical support. In well-functioning financial markets, countries whose economic activity is particularly weak should have lower real long-term interest rates and a relatively weak exchange rate. The consistency between real long-term interest rates and real exchange rates should be closely monitored by the G-7. This implies an assessment of any risk premium imbedded in interest rates differentials: let us recall that a real long-term interest rate differential of 1% (for 10-year maturities) in favour of the foreign country and an adverse risk premium of 1% against the domestic currency imply a potential, rational real undervaluation of the domestic exchange rate of up to 20%.

As we have argued at length, more information on expectations and investors' portfolios would facilitate such an assessment. The birth of the euro makes it even more necessary in order to anticipate diversification strategies and get a better grasp of the factors likely to influence the demand for euros. This analysis of supply and demand trends in the foreign exchange market should be an integral part of the "enhanced surveillance" process we advocate.

We do not expect such a process of enhanced surveillance to produce "true" calculations. At least in a first stage, we don't expect various countries to agree publicly on specific figures. However, a regular and frank discussion on these issues would bring about three main benefits. Firstly, it would force the IMF to audit the economic research process in the field of long-run equilibrium exchange rates and risk premia. The resulting conclusion would likely be that more work should be done and we can imagine a regular cycle of conferences where both private sector practitioners and academics could meet. Secondly, G-7 countries would be much better prepared to intervene in case of market turmoil as they would have a good grasp on the FX market fundamentals. Thirdly, last but not least, this process could have a strong disciplinary effect on the private sector behaviour and trigger a very significant shift in valuation methodologies.

4.5 Conclusion

In this paper, we stressed how important transparency is. We argued in particular that more information on expectations and investors' portfolios may help the fundamentalists to correctly price market risk and, as a result, shifts in valuation methodologies toward chartism and other destabilising investment styles would appear less likely. This powerful indirect effect of transparency has so far received little attention.

We also argued, however, that transparency by itself does not guarantee an efficient processing of the basic information disclosed to the market. Market surveillance by monetary authorities may help to improve the way markets work and we made a few proposals as far as the exchange rate market is concerned.

Overall, the long-term ambitions of the current reforms of the 'international financial architecture' should be to build what is called 'efficient markets'. But what does this really mean, in view of the previous discussions?

In general, efficient markets are defined as markets in which all the available information is already used and no profit can be made by using information available to the general public (semi-strong form of efficiency) or even to a sub-group of market participants (strong form of efficiency). However, one could argue that this is a rather misleading definition of efficiency. Let's take a market made of passive investors or index trackers in which no one cares about information and in which prices follow a pure random walk. By definition, money cannot be made from any kind of information, but this does not mean that the market is efficient!

In our view, the concept of efficiency should be defined rather more directly by reference to the way market players produce and use information. « It is a stubborn fact that there is no exchange rate other than what these people set » as Lyons (1999) insists in his survey of the microstructure approach to exchange rates. An efficient market should have two characteristics. Firstly, there are agents producing the needed analysis on the assets' likely return, their risk characteristics and as a result the risk premia required by investors in the short, medium and long-term. Secondly, the asset price should fully reflect the consensus view about its return and the risk premium it has to offer. In other words, investors should use fundamental valuation models rather than other destabilising methodologies.

The nice thing with this definition is that one doesn't have to do a lot of econometric work to assess whether or not a market is efficient. The best thing to do is to precisely analyse the way information is collected, processed and used by investors. This should be done market by market. One of the most difficult issues is related to the optimal design of intermediate institutions which process the basic information (rating agencies, international institutions, research departments of financial institutions, academic research institutes etc). What are their incentives? How should they be financed? What is the social value of their production? Those are fascinating issues which undoubtedly deserve more research.

APPENDIX 1

Draft Survey on Exchange Rate Expectations

Euro/dollar exchange rate

euro/dollar rate when you answer the survey (1 euro =\$):	Most likely euro/dollar rate in 3 months :	Most likely euro/dollar rate in one year :

ASSESMENT OF RISKS AT VARIOUS HORIZONS	
3 months	one year
Probability of one euro worth less than 0,95 dollar in 3 months :	Probability of one euro worth less than 0,95 dollar in one year :
Probability of one euro worth more than 1,15 dollars in 3 months :	Probability of one euro worth more than 1,15 dollars in one year :

NB : Probability should be expressed in percent ("one chance out of four " : 25%).

APPENDIX 2

Valuation Methodologies, Research Strategies and Mistakes in the Pricing of Market Risk

In this appendix, we want to examine more rigorously the issue of investors' choices of valuation methodology and the consequences of fundamentalists' mistakes as far as the pricing of risks is concerned.

Let's take an asset with an infinite life and let's suppose for a start that investors are "pure fundamentalists". Each agent 'i' has a view about the assets' average return in the future, R^i , and the needed risk premium, rp^i , over treasury bills, taking into account the asset risk characteristics. In order to simplify, the rate on treasury bills is assumed constant at r . The views on R^i and rp^i come from the studies which are publicly available and from the investor's own research effort. We'll come back to that later. As a result, each investor 'i' has a view about what should be the asset price: $P^* = R^i / (r + rp^i)$.

As they are fundamentalist investors, they believe that the asset price will converge progressively on P^* . So, they form their expectations for the future price P^a_{t+1} in the following way:

$$P^a_{t+1} = a P_t + (1-a) P^* \quad (1)$$

At the aggregated level, we have:

$$P^a_{t+1} = a P_t + (1-a) P^{\text{cons}} \quad (2)$$

With $P^{\text{cons}} = R^{\text{cons}} / (r + rp^{\text{cons}})$

P^{cons} is the fundamental price which reflects investors' consensus on R and rp (R^{cons} and rp^{cons})

We would like to show that a systematic mistake on rp^{cons} can start a process where investors lose confidence in the fundamentalist valuation methodology describes by (1). Let's assume that the true risk premium, ie the market required excess return, is rp^t rather than rp^{cons} . So our starting point is the assumption that the consensus is wrong on the actual risk premium. This mistake has obviously some strong implications on the actual 'fundamental price' of the asset under consideration. If the short-term treasury bill rate is 4%, rp^{cons} 1%, but the true risk premium is 2%, the 'fundamental value' of this asset is 17% lower than the market believes.¹

How will the market adjust to this mistake?

At the beginning, suppose nobody suspects that there is something wrong with the 'fundamentalist view'. Thus, equation (2) holds. The current price will be such that an investment in this asset gives an excess return rp^t , ie the true risk premium. In other words:

$$P_t = (R + P^a_{t+1}) / (1 + r + rp^t) \quad (3)$$

with R , the expected coupon paid on $t+1$ for the holding period t to $t+1$,

¹ The market thinks the right price is $R^{\text{cons}} / 0,05$ while it is $R^{\text{cons}} / 0,06$.

In order to get an easy result, let's assume that $R = R^{\text{cons}}$, i.e. future payoffs are assumed to be constant. After a few lines of calculation, we find that the current price will be:

$$P_t = R^{\text{cons}} / (r + rp^{\text{cons}}) * (1 + r + rp^{\text{cons} - a}) / (1 + r + rp^t - a)$$

$$\text{Or } P_t = P^{\text{cons}} * (1 + r + rp^{\text{cons} - a}) / (1 + r + rp^t - a) \quad (4).$$

This equation shows that the mistake on the level of the risk premium creates a difference between the price expected by the fundamentalist on the basis of their wrong assumption, P^{cons} , and the actual price.

Let's take a numerical example. The mistake on the risk premium is supposed to be 1%, as assumed above in our-back-of-the-envelope calculus. The horizon is supposed to be three months. And at this three-month horizon, fundamentalists assume that one quarter of the difference between P^t and P^* will have disappeared ($a = 0,75$). As a result, $P_t = P^{\text{cons}} * 0,99$: the price of the asset is systematically 1% below the value simulated by the fundamentalists' model.

As soon as some investors are able to spot this systematic mistake in the fundamentalist model, the dynamic changes. For example, they may revise their assumptions as far as the speed of the convergence to the fundamental price is concerned, i.e. increase the value of the parameter 'a'. According to the equation (4) this results in an increase in the difference between P_t and P^{cons} . Some investors may also start to take fundamentalists views with a pinch of salt and integrate the observed bias in their forecasts for P^a_{t+1} . As a result of this shift in valuation methodology, the difference between the actual price and the price simulated by the flawed fundamental model increases.

As described by Frankel and Froot (1990), as more and more investors stop trusting the fundamental model, a trend in the asset price can appear and it attracts the chartists' speculation. One could argue that chartists are not irrational though they are not interested in researching R and rp . They try to find some empirical regularities in the past and it is quite possible that markets follow similar pattern when there is such a 'valuation crisis', ie a situation where the market is progressively losing faith in fundamentals.

A key point here is that when a market has lost faith in its own rationality and believes that the price process no more follows (1), all behaviors can change. Research strategies put less weight on the fundamentals (short term and above all long term) and more on technical analysis. Rational investors themselves can behave in a destabilizing manner and "it becomes hard to tell the noise traders from the arbitrageurs" as Shleifer and Summers (1990) put it.

Overall, one has to remember that in this example, the true fundamental value was 17% below the price simulated by the model based on the wrong risk premium. So, the movement we have just described is not by itself irrational. However, once the dominant valuation methodology has changed, there is no reason to expect a smooth convergence. The price decline may well overshoot its fundamental target as the dollar did in the early 1980s.

The market will find again its equilibrium only once the fundamentalists have corrected their mistake on the risk premium² and regain the confidence of investors. It may take quite a long time.

An interesting feature of this model of crisis based on a mispricing of risk is that it explains the success of a famous class of investors: the 'contrarians'. Contrarians invest against the crowd. They especially like to sell the assets that are supported by the consensus

² It does not necessarily mean that they have to change rp^{cons} : the true risk premium, rp^t , may change and come back to what the fundamentalists consider as the normal level. This is what happened with the dollar in the course of the 1980s.

view. This investment style has not attracted a lot of interest from economists despite the fact that it is quite influential among professional investors.

Contrarians spot the assets where the expected return is far away from what is generally considered as normal. By definition, the expected return is $r + rp^t$ (risk free rate plus the true risk premium) while the normal return is $r + rp^{cons}$ (risk free rate plus the risk premium used as an input in fundamental valuation models). When the difference, ie $rp^t - rp^{cons}$, is large, contrarians sell this asset. Indeed, this seems to be the right strategy since the fundamentalists are probably wrong in assessing the risk premium required on this asset and the market may be heading toward a period of instability.

Finally, we want to come back to equation (1) describing the research strategy and valuation methodology of 'pure fundamentalists'. They research R and rp and assume a progressive return of market prices to their fundamental level. This was a convenient way to describe the stylized facts of the process we wanted to analyse, but it is important to recognize that actual research strategies and valuation methodologies are much more complex than that, even in a world where people believe in fundamental valuation models. It seems useful to describe a few other 'investment styles'.

1) There are what we could call the 'long-term pure fundamentalists'. Contrary to the 'short-term pure fundamentalists' who use only equation (1) as a guide to allocate their investments, the 'long-term pure fundamentalists' are less concerned by the price at the date $t+1$ than by the long term return of the asset under consideration. They are less worried by the short-term volatility of prices since any overshooting or undershooting will have to be corrected in the future periods. Equation (1) is no more their only reference. They also look at the price in a longer term perspective and takes into account the price they would be ready to pay if they had to buy and hold this asset. This price is $P^{*lt} = R^l / (r + rp^{it})$. In this equation, rp^l is replaced by rp^{it} , ie the investor's true risk premium. P^* is an estimate of the asset's fundamental value from the market's perspective (ie using an estimate of the market's required risk premium). P^{*lt} is an estimate of the asset's fundamental value from the long term investor's own perspective (using his own true risk premium).³

2) What we call 'sceptical fundamentalists'⁴ will try to assess how the current market consensus will move between t and $t+1$. Thus, they don't try to assess the true value of R and rp , but they rather try to identify what the current consensus is and whether or not future news on 'fundamentals' will surprise and move the markets. They are the smart rational investors trying to anticipate the change of mood of the crowd rather than doing the pure fundamentalist's hard job, as described by Keynes (1936) and later Shleifer and Summers (1990). When they believe that the consensus is right and that there will be no surprise, they invest as the "passive investors".

3/ The "passive investors" are even more sceptical than the previous category as far as the research agenda is concerned and believe that it makes no sense to spend any money looking at the fundamentals. They rely on the work done by others and assume it is not possible to find a better estimate for R and rp than the current R^{cons} and rp^{cons} . They believe that all the available information has been efficiently processed and, as a result, that the best forecast for the asset's return between date t and $t+1$ is $r + rp^{cons}$. The only thing they have to do is to choose the best asset allocation on the basis of these constant expected returns. 'Index

³ Introducing the 'pure long term fundamentalists' in our previous model would have showed an another way in which short term pure fundamentalists can lose investors' confidence when they are using a wrong risk premium as an input in their models. When rp^{cons} is different from rp^t , long term pure fundamentalists tend to drive prices away from the prices forecasted by their more short term oriented colleagues.

⁴ See Davanne (1998). We call them 'sceptical fundamentalists' because they don't believe it makes sense to search for the true fundamentals. They prefer to chase the changes in consensus.

trackers' represent an extreme variety of passive investors. They simplify even the asset allocation process as they invest in each asset strictly according to its share of the market's value. Implicitly, they assume that they have the same risk aversion that the average investor and as a result they simply replicate the average portfolio.

It is beyond the scope of this paper to look from a theoretical perspective at how investors choose their "investment style" and the results of the interaction between different kinds of investors. An interesting question is obviously the costs/benefits ratio of these various valuation methodologies and research strategies. We simply want to discuss briefly some consequences of the activities of 'sceptical fundamentalists' and 'passive investors'.

1) Keynes' contention that, from the investor's point of view, the limited resources available for research are better used in the 'sceptical fundamentalist' rather than the 'pure fundamentalist' way seems reasonable, but, to our knowledge, has not been the subject of extended formal investigations. It is important to recognize that the type of information produced is likely to be quite different in these two research strategies: 'pure fundamentalists' look at long-term trends as far as return and risks are concerned. 'Sceptical fundamentalists' will be quite short-term oriented and will spend a lot of time forecasting the forthcoming news on fundamentals to try to exploit any element likely to surprise the market⁵.

There is a strong presumption that the social value of the information produced in the former strategy is much higher than the information produced by the latter. Here the reference should be Hirshleifer's (1971) seminal work on the private and social value of information. He showed that in a pure exchange economy, there is no social value in information as will be revealed later. For example, there are many incentives to try to guess the US CPI a few hours before its release because any surprise relative to the consensus view will move the markets, but there is little, if not no, social value in this research activity. As stressed by Hirschleifer, the advance knowledge of such a piece of information will only have a redistributive effect in favour of those who know the figure and can trade on it at the expense of the uninformed.

Overall, one can argue that the presence of 'sceptical fundamentalists' is much less beneficial to the efficient functioning of financial markets than that of 'pure fundamentalists'.

2) As far as 'passive investors' and 'index trackers' are concerned, one could argue that their strategies are very rational and dominate the other two. Indeed, their performance should be above average since, contrary to the average investor, the passive investor spends no money collecting information. Indeed, in the long run, it is a well-documented fact that passive investors get better returns than the large majority of active investors. And as a result, they are clearly gaining more and more market shares.

Index trackers deserve special attention as they probably play a very negative role in financial markets. Quite often, the indexes they use are not perfectly representative of the market. They may give an excessive weight to some assets (for example large stocks relative to small stocks or Japanese equities relative to US equities as far as international equities indices are concerned). When this is the case, the index tracker's portfolio is not optimal. However, the index tracker is not the only one to suffer from such a situation. One can argue that there is a risk for the overall stability of the market as well. Indeed, any bias of this kind distorts the risk premia as there is a systematic difference between the structure of the index

⁵ An important part of the job of the 'sceptical fundamentalists' is to assess where the consensus stands. As Lyons (1999) put it, "Whatever the source, if one adds superior knowledge about other beliefs, then one can forecast interim price more accurately than the market at large. In FX, it is a fact that dealers share their beliefs with certain other dealers, but do so rather selectively". One could analyse many expenses in financial institutions as a consequence of searches for this sort of information (entertaining clients is just but one). This direct way of collecting other people private information seems to receive little attention from the literature which insists, on the one hand, on fundamental research and, on the other hand, on the possibility to extract information from the market prices themselves, as in Grossman and Stiglitz (1980).

trackers' demand and the actual supply in the market.⁶ The asset, which benefits abnormally from the index trackers' demand, will be able to offer investors a lower return than that of other assets. In other words, it will receive a lower risk premium. It may be very difficult for fundamental investors to correctly price such assets. Any mistake in this pricing may trigger some instability as we argue in this paper.

Let's note in conclusion that this appendix takes a very original view on the respective role of chartists or contrarians on the one hand and fundamentalists on the other hand. In general, the former is associated with irrationality and the latter with rationality. In fact, we believe that fundamentalists are quite vulnerable to mistakes as far as the pricing of market risk is concerned and that chartism or contrarian investments may thus be a rational reaction to these mistakes. That is not to say that chartists or contrarians play a stabilizing role: they do not, but only that the underlying true reason of instability could well be the irrational mistakes made by the fundamentalists.

⁶ A recent example of the difficulties for the market to adjust to such a situation was given by the recent floatation of France Telecom in France. Only 20% of the shares were quoted and the rest were still held by the government, but France Telecom entered in the main indexes for its full market value, which triggered a large demand by index trackers despite the low available supply.

APPENDIX 3

International Monetary Reform

Second meeting at the Centre for Economic Performance, LSE

Thursday 1 July 1999

Attendees

Charles Bean	CEP/LSE
Peter Boone	Brunswick Capital Management
Sir Alan Budd	Queen's College Oxford
Andrew Crockett	Bank for International Settlements
Olivier Davanne	French Economic Analysis Council
Huw Evans	Financial Services Authority
Jeffry Frieden	Harvard University
Alberto Giovannini	Long-term Capital Management
Morris Goldstein	Institute for International Economics, Washington
Charles Goodhart	Financial Markets Group/LSE/Monetary Policy Committee
Andrew Haldane	Bank of England
John Hicklin	IMF
Graham Ingham	CEP
Lal Jayawardena	High Commissioner, Democratic Socialist Republic of Sri Lanka
Anatole Kaletsky	The Times
Peter Kenen	Princeton University
Nobuhiro Kiyotaki	CEP/LSE
David Lawton	HM Treasury
Richard Layard	CEP/LSE
Sir Nicholas Monck	CEP Policy Committee/Former Permanent Secretary at Dept. of Employment
John Peet	The Economist
David Peretz	The World Bank
Richard Portes	London Business School and CEPR
Hélène Rey	CEP/LSE
Ken Rogoff	LSE/Harvard University
Ciro Schioppa	ECB
George Soros	Soros Fund Management
Sushil Wadhvani	Monetary Policy Committee
Andrew Walter	International Relations, LSE

- Obstfeld, M. and Rogoff, K. (1995), 'The mirage of fixed exchange rates', Journal of Economic Perspectives, 9, 73-96.
- Obstfeld, M. and Rogoff, K. (1996), *Foundations of International Macroeconomics*, Cambridge: MIT Press.
- Ozler, S. (1993), 'Have Commercial Banks Ignored History?', American Economic Review, 83, 608-20.
- Raffer, K., (1990), 'Applying Chapter 9 insolvency to international debts: an economically efficient solution with a human face', World Development, 18, 301-11.
- Rodrick, D. (1997), *Has Globalization Gone too Far?*, Washington: The Institute for International Economics.
- Rogoff, K. (1985), 'Can international monetary cooperation be counterproductive?', Journal of International Economics, 18, 199-217.
- Sachs, J. (1995), 'Do We Need an International Lender of Last Resort?', Princeton University, Frank Graham Memorial Lecture.
- Sachs, J. (1998), 'Fixing the IMF remedy', The Banker, 148, 16-18.
- Soros, G., *The Crisis of Global Capitalism*, New York: Public Affairs Press.
- Svensson, L. E. O., (1998), 'Trade in risky assets', American Economic Review, 78, 375-94.
- Tobin, J. (1978), 'A proposal for international monetary reform', Eastern Economic Journal, 4, 153-59.
- Ventura, J. (1997), 'Growth and interdependence', Quarterly Journal of Economics, 115.
- Wallace, N. (1988), 'Another attempt to explain an illiquid banking system: the diamond and Dybvig model with sequential servicing taken seriously', Federal Reserve Bank of Minneapolis, Quarterly Review, 12, 3-16.

4. The Role of Transparency for a Better Pricing of Risks

- Basle Committee on Banking Supervision (1998a), 'Enhancing Bank Transparency'.
- Basle Committee on Banking Supervision (1998b), 'Sound Practices for Loan Accounting, Credit Risk Disclosure and Related Matters'.
- Basle Committee on Banking Supervision (1999a), 'Banks' Interactions with Highly Leveraged Institutions'.
- Basle Committee on Banking Supervision (1999b), 'Sound Practices for Banks' Interactions with Highly Leveraged Institutions'.

- Basle Committee on Banking Supervision & OICV (1998), 'Trading and Derivatives Disclosures of Bank and Securities Firms, Results of the Survey of 1997 Disclosures'.
- Basle Committee on Banking Supervision & OICV (1999), 'Recommendations for Public Disclosure of Trading and Derivatives Activities of Banks and Securities Firms'.
- Baxter, M. (1994), 'Real Exchange Rates and Real Interest Differentials, Have We Missed the Business-Cycle relationship?', Journal of Monetary Economics, Vol. 33.
- Bergsten, F., Davanne O. and Jacquet P. (1999), 'The Case for Joint Management of Exchange Rate Flexibility', Washington: Institute for International Economics, Working Paper 99-9.
- BIS (1994), 'Public Disclosure of Market and Credit Risks by Financial Intermediaries', Discussion paper prepared by a working group of the Euro-currency Standing Committee.
- BIS (1999), 'International Banking and Financial Market Developments', March 1999.
- Blanchard, O. (1997), *Macroeconomics*, Prentice Hall.
- Campbell J., Lo A. and MacKinlay, A. (1997), *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press.
- Coe, D. and Golub, S (1986), 'Exchange Rates and Real Long-term Differentials, Evidence for Eighteen OECD Countries', Paris, Organization for Economic Cooperation and Development, Working Paper.
- Cumby, R. (1988), 'Is it risk? explaining deviations from uncovered interest parity', Journal of Monetary Economics, 22.
- Davanne, O. (1990), 'La dynamique des taux de change', Economie et Statistique, 236.
- Davanne, O. (1998), 'L'instabilité du Système Financier International', Report to the French Prime Minister, Collection des Rapports du Conseil d'Analyse Economique, Paris, La Documentation Française.
- Davanne, O. (1999), 'Transparency of Financial Portfolios and Control of Market Risks', Report to the French Minister of the Economy, Finance and Industry, *mimeo*.
- Devenow, A. and Welch, I. (1996), 'Rational Herding in Financial Economics', European Economic Review, 40.
- Dornbusch, R. (1976), 'Expectations and Exchange Rate Dynamics', Journal of Political Economy, 84.
- Frankel, J. and Froot, K. (1987), 'Using survey data to test standard propositions regarding exchange rate expectations', American Economic Review, March.

- Frankel, J. and Froot, K. (1990), 'Chartists, fundamentalists and trading in the foreign exchange market', American Economic Review, 80.
- G22 (1998), 'Report of the Working Group on Transparency and Accountability', October.
- Grossman, S. and Stiglitz, J. (1980), 'On the impossibility of informationally efficient markets', American Economic Review, 70.
- Hirshleifer, J. (1971), 'The private and social value of information and the reward to inventive activity', American Economic Review, 61.
- IMF (1998), *World Economic Outlook*, May.
- IMF (1999), 'Report of the managing director to the Interim Committee on progress in strengthening the architecture of the International Financial System'.
- Keynes, J.M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London: Macmillan.
- Lyons, R. (1999), *The Microstructure Approach to Exchange Rates*, MIT press.
- Meese, R. and Rogoff, K. (1988), 'Was it real? the exchange rate-interest differential relationship over the modern floating-rate period', The Journal of Finance, 43.
- Meese, R. and Rogoff, K. (1983), 'Empirical exchange rate models of the seventies, do they fit out of sample?', Journal of International Economics, 14.
- Sachs, J. (1985), 'The Dollar and the Policy Mix, 1985', *Brookings Papers on Economic Activity*, 1.
- Shiller, R. (1998), 'Human Behavior and the Efficiency of the Financial System', NBER Working Paper 6375.
- Shleifer A. and Summers, L. (1990), 'The noise trader approach to finance', Journal of Economic Perspective, 4, 2.
- Stiglitz, J. and Bhattachary, A. (1999), 'Underpinnings for a Stable and Equitable Global Financial System, From Old Debates to a New Paradigm', Paper prepared for the Eleventh Annual Bank Conference on Development Economics on April 28-30.
- Williamson, J. (1994), 'Estimating Equilibrium Exchange Rates', Washington DC, Institute for International Economics.
- Wren-Lewis, S. and Driver, R. (1998), 'Real Exchange Rates for the Year 2000', Washington DC, Institute for International Economics.

Document 9: « Primes de risque et politique monétaire » (avec Dessaint, J. et Francq, T.), 1990.

Primes de risque et politique monétaire

Olivier Davanne,
Joël Dessaint
et Thierry Francq*

Depuis la fin 1988 et jusqu'à la crise du Golfe, la courbe des taux s'est inversée, les taux d'intérêt à court terme devenant en France supérieurs aux taux longs. Ce phénomène, peu fréquent depuis la seconde guerre mondiale, peut provenir d'anticipations à la baisse des taux d'intérêt à court terme. En effet, si cette baisse se produit, le placement long à taux fixe peut s'avérer plus rémunérateur qu'un placement court renouvelé à plusieurs reprises.

Cet article insiste sur un autre facteur déterminant la courbe des taux : la prime de risque. Celle-ci dépend des risques perçus par les investisseurs sur les différents types de placements : le plus souvent on considère les placements longs comme plus risqués, ce qui justifie leur rendement plus élevé. Mais cette hiérarchie des risques n'est pas systématique : à la condition cruciale que l'incertitude sur l'inflation soit modérée, un placement long à taux fixe offre sur longue période l'avantage d'une rémunération moins incertaine qu'une succession de placements courts. Or, la période récente s'est caractérisée dans la plupart des pays par une crédibilité anti-inflationniste exceptionnelle des politiques monétaires, et donc par un faible risque pour les investissements à long terme et à taux fixe : ceci peut expliquer un faible niveau des taux longs face aux taux courts.

L'inversion de la courbe des taux, ou leur faible pente, a ainsi résulté pour partie d'une baisse de la prime de risque sur les placements à long terme. Sous réserve que la crise du Golfe n'affecte pas les perspectives d'inflation à long terme, cette baisse devrait s'avérer durable. Une telle conclusion n'est pas sans conséquence sur la structure de financement de l'économie, qui devrait faire, selon toute vraisemblance, une plus grande part aux emprunts longs à taux fixe dans les années à venir.

* Olivier Davanne est chef du Bureau des Opérations Financières de la Direction de la Prédiction ; Joël Dessaint et Thierry Francq font partie de ce même bureau.

La rédaction de cet article a été achevée le 19 octobre 1990.

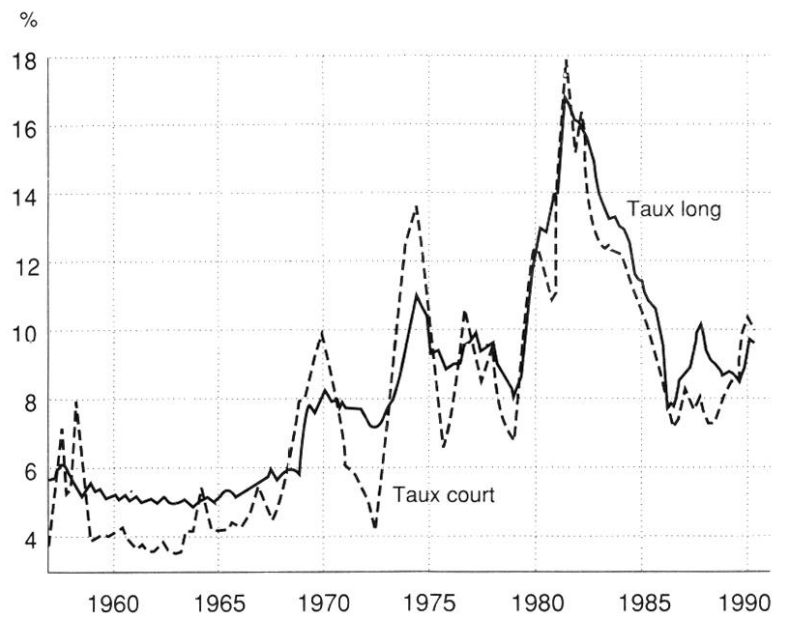
Les nombres entre crochets renvoient à la bibliographie en fin d'article.

Les marchés de l'argent dans les différents pays proposent des gammes très étendues de durée de placement. Cela va généralement des titres monétaires au jour le jour aux obligations à long terme, parfois jusqu'à 30 ans (France, Etats-Unis). Les taux d'intérêt de ces différents titres sont généralement tous différents.

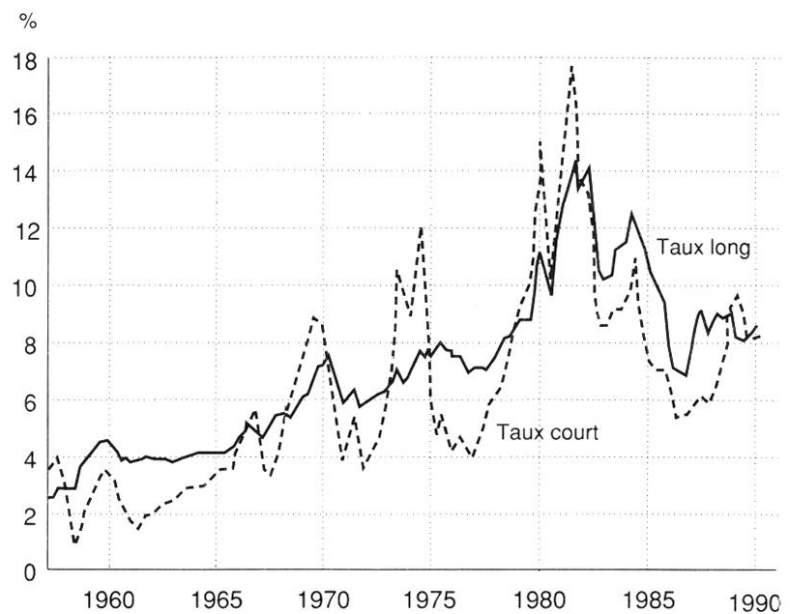
Ce que l'on nomme "courbe des taux d'intérêt" est la liaison entre la durée du titre et le niveau de son taux d'intérêt nominal. Une analyse historique rapide montre que celle-ci est le plus souvent ascendante, quel que soit le pays : depuis la seconde guerre mondiale, le taux d'intérêt à long terme reste généralement plus élevé que le taux à court terme.

Graphique I
L'inversion de la courbe des taux d'intérêt est peu fréquente
 Evolution des taux d'intérêt à long terme et à court terme

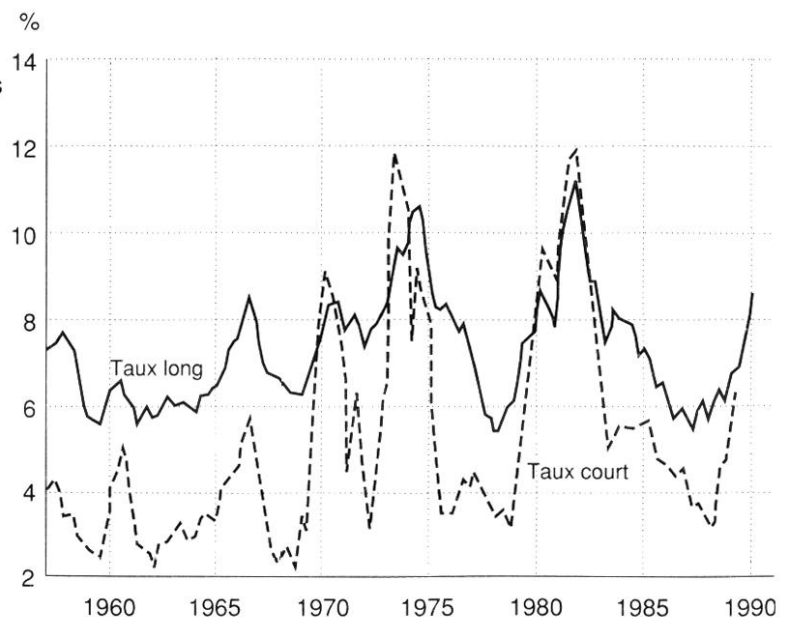
A - France :
 taux au jour le jour et rendement des obligations d'Etat à long terme



B - Etats-Unis :
 taux au jour le jour (Fed-Funds) et rendement des obligations d'Etat à long terme



C - RFA :
 taux au jour le jour et rendement des obligations des administrations publiques à long terme



1. Ces écarts ne sont pas seulement liés à la durée du placement. D'une part, les signatures de l'Etat et des banques ne présentent pas exactement les mêmes risques, surtout aux Etats-Unis. D'autre part, les taux interbancaires affichés ne sont pas calculés sur une base actuarielle, contrairement aux taux obligataires.

Ainsi, l'écart moyen en France entre le taux des obligations d'Etat à long terme et le taux interbancaire au jour le jour, pendant les années 1957 à 1989, est de 0,6 % (aux Etats-Unis 0,6 %, en Allemagne 2,1 %) (1).

L'originalité des courbes de taux actuelles

Cette prédominance des courbes de taux ascendantes a fait qualifier cette configuration de "normale". Il est cependant apparu dans l'histoire récente d'autres configurations, et notamment des courbes descendantes, dites "inversées", par opposition à la courbe "normale". Ces phases d'inversion de la courbe des taux d'intérêt sont plutôt de nature conjoncturelle. On les observe essentiellement à l'occasion de violents chocs à la hausse sur les taux d'intérêt à court terme. Face à ces chocs, le taux d'intérêt à long terme suit généralement le même mouvement que le taux court, mais de façon plus inerte, d'où l'inversion de la courbe (graphique I).

Ainsi, en France, si l'on se réfère au taux interbancaire à 3 mois et au taux des obligations d'Etat à long terme, on note depuis l'année 1971 trois périodes d'inversion :

- **d'août 1973 à décembre 1974**, lors du premier choc pétrolier. En une année, le taux court passe de 8,0 % à 14,1 % en juillet 1974, alors que le taux long passe dans le même temps de 8,8 % à 11,3 %. Le taux à long terme, beaucoup moins volatil que le taux à court terme, réagit de manière amortie.

- **de septembre 1979 à décembre 1979, puis en mai et juin 1981**. Le second choc pétrolier pousse à la hausse en deux vagues successives le taux à court terme. Celui-ci passe de 7,1 % en novembre 1978 à 18,9 % en juin 1981. Le taux à long terme réagit beaucoup plus vivement que lors du premier choc pétrolier. L'écart de taux n'atteint guère plus de 1 %, et sur un laps de temps beaucoup plus court. Si l'inversion disparaît très rapidement, les

deux taux ne baissent que lentement : ils ne retrouvent qu'en 1986 les niveaux d'avant le second choc.

- **à partir du mois de décembre 1988, jusqu'à la crise du Golfe**. Cette période d'inversion de la courbe des taux contraste nettement avec les deux précédentes. En effet, elle ne correspond pas à un choc inflationniste majeur. L'entrée en inversion a été caractérisée tout de même par une hausse du taux à court terme, mais d'une ampleur modeste en comparaison de celles issues des chocs pétroliers. Dans le même temps, le taux à long terme est resté à peu près stable (il a même légèrement diminué : tableau 1). De surcroît, la durée de cette période apparaît longue par rapport aux deux dernières. La forte hausse du prix du pétrole provoquée par la crise du Golfe a certes entraîné un redressement de la courbe des taux, mais celle-ci reste très plate jusqu'à présent.

En ce qui concerne l'Allemagne, l'originalité de la période récente apparaît moins nettement. Cependant, depuis plus d'un an la courbe des taux allemands se rapproche plus d'une configuration plate (plus précisément en "cloche"), alors que la tension sur les taux d'intérêt reste tout de même moins importante que lors des chocs pétroliers. Aux Etats-Unis, les évolutions ressemblent en revanche à celles de la France.

Quels facteurs expliquent l'originalité de la situation récente ? La réponse est dans l'étude des déterminants économiques de l'écart entre taux courts et taux longs.

L'influence du risque sur la formation des taux longs : justifications théoriques

La théorie de la courbe des taux est assez claire : l'écart entre le taux à long terme et le taux à court terme dépend à la fois des anticipations de hausse ou de baisse des taux d'intérêt dans le futur, de la perception du risque financier des différents placements disponibles et de la structure de l'offre de titres (2).

Le premier point est à la base de la théorie pure des anticipations. Si les demandeurs de placement n'ont pas d'aversion pour le risque, l'anticipation par les marchés du niveau des taux courts devient le seul facteur influant sur le taux long : en cas d'anticipations de stabilité du taux court, l'écart de taux doit être nul.

Plus délicate est l'analyse des primes de risque, c'est-à-dire la prise en compte de l'incertitude et de l'aversion pour le risque des acteurs sur les marchés financiers. Après avoir rappelé l'essentiel de la théorie pure des anticipations, on analyse plus finement la formation de la demande d'actifs dans

Tableau 1
La courbe des taux d'intérêt s'est inversée fin 1988

	En %			
	Taux interbancaire à 3 mois	Taux des obligations d'Etat à long terme	Ecart long/court	Glissement sur 12 mois des prix à la consommation
Moyenne entre janvier 1987 et décembre 1988	8,2	9,3	+ 1,1	3,0
Moyenne entre janvier 1989 et juin 1990	9,9	9,2	- 0,7	3,4
Ecart	+ 1,7	- 0,1	- 1,8	+ 0,4

Source : FMI.

2. D'autres phénomènes interviennent qui ne seront pas pris en compte ici (fiscalité sur les revenus d'intérêts et les plus-values, coûts de transaction, etc.).

un monde incertain en se limitant au choix entre des placements obligataires à long terme à taux fixe et des placements monétaires à court terme (ou, ce qui peut y être assimilé du point de vue du risque, des placements obligataires à taux variable). La confrontation de la demande de titres à taux fixe avec l'offre détermine la prime de risque : celle-ci peut être négative si cette demande est particulièrement forte.

De la théorie pure des anticipations...

La première idée qui permet d'analyser la formation du taux long consiste à supposer un monde sans risque (ou des acteurs sans aversion pour le risque). Dans ce cas, la coexistence de différents placements nécessite l'égalité de leurs rendements anticipés. Pour simplifier le raisonnement, on ne retient ici que deux types de placement :

- placement court (monétaire) de 1 période (1 an par exemple) au taux nominal r .
- placement long (obligataire) de n période (n années) au taux nominal $R(n)$.

Pour des agents indifférents au risque et dont l'horizon est long (n périodes) (3), le rendement de l'obligation doit évaluer celui du "roulement" sur n périodes de la créance monétaire considérée. Cette simple relation d'arbitrage indique que le taux long doit être égal à une moyenne pondérée des taux courts que les agents anticipent pour les n périodes futures (équation (1) de l'encadré p.12).

Pour des agents à horizon court (une période), l'arbitrage s'effectue entre d'une part le taux court, d'autre part le taux long actuel et la plus ou moins-value anticipée sur le placement long. Cette dernière dépend de l'anticipation du taux long dans une période. Cette anticipation est elle-même formée à partir de la chronique anticipée des taux courts au-delà de la première période. Au total, on montre que les termes de l'arbitrage sont les mêmes quel que soit l'horizon des agents [4].

La théorie pure des anticipations montre donc que le taux long dépend du taux court actuel et anticipé pour les périodes futures. Si les agents anticipent une parfaite stabilité du taux court, le taux long égalera le taux court. L'écart entre taux long et taux court reflète ainsi les anticipations de hausse (écart positif) ou de baisse (écart négatif) du taux court dans le futur. Ce résultat est d'ailleurs connu depuis longtemps, Fischer ayant émis cette idée en 1896 [3] ; il reste cependant incomplet et sans doute biaisé : les agents manifestent clairement une aversion pour le risque.

... à l'analyse de la prime de risque

Un actif très risqué ne sera pas détenu spontanément par les investisseurs. Pour que le marché trouve son équilibre il faudra que les offreurs de cet actif accordent une rémunération supplémentaire, un "sur-rendement" qui constitue la prime de risque. Au total, cette prime de risque positive apparaît si la demande pour cet actif est "sponta-

nément" (c'est-à-dire à rendement anticipé donné), inférieure à l'offre. C'est pour cette raison qu'il est utile de commencer par étudier la structure de la demande quand les rendements anticipés sur les deux actifs sont semblables : l'écart entre cette structure de référence et celle de l'offre déterminera lequel des deux actifs est jugé le plus risqué et nécessite d'être rémunéré par une prime de risque supplémentaire.

Dans un deuxième temps, il faudra déterminer plus précisément le lien unissant la prime de risque et l'excès spontané d'offre. Ceci peut être fait en utilisant un modèle de choix de portefeuille (Roll [8]) dont les résultats dépendent de l'ampleur de l'aversion pour le risque.

La structure de la demande d'actifs dépend du risque perçu

Le portefeuille de référence est celui que constituent les agents dans le cas où les rendements anticipés des placements à taux fixe et à taux variable sont identiques. Sa composition est déterminée par le souci de l'investisseur de limiter le risque pesant sur le rendement réel de son portefeuille (c'est-à-dire hors inflation). Mathématiquement, ceci se formalise par la minimisation de la variance du rendement réel du portefeuille (pour cette raison, ce portefeuille est qualifié de "portefeuille de variance minimale" (4)).

On doit distinguer ici deux cas selon l'horizon de l'investisseur. Dans le cas d'un agent à horizon court, les deux placements sont soumis au risque de l'inflation, mais le placement obligataire fait courir de surcroît un risque de plus ou moins-value du fait de la variation du taux long sur la période considérée. Il apparaît donc clair que le placement long sera ressenti comme plus risqué que le placement monétaire (5).

Dans le cas d'un investisseur à horizon long, le risque de plus ou moins-value due à la variation du taux long disparaît. Le placement long et le roulement de placements monétaires sur une durée équivalente sont tous deux soumis au risque d'inflation, mais le deuxième subit de plus l'incertitude sur le niveau futur des taux courts nominaux. Cependant, si l'investisseur anticipe un taux court incertain mais suivant de près l'inflation, le "roulement" de placements monétaires constituera une meilleure protection contre celle-ci, puisque le taux du placement obligataire reste quant à lui, par définition, fixe.

On démontre donc (équations 3 et 4 de l'encadré p.12) que la part des obligations à taux fixe dans le portefeuille de variance minimale d'un investisseur à horizon long doit être d'autant plus grande que l'incertitude sur l'inflation est faible et que l'incertitude sur le niveau futur du taux court réel est forte.

4. La variance ou l'écart-type du rendement, conditionnellement à l'information disponible, est la représentation mathématique du risque perçu sur le portefeuille.

5. D'autant plus que de mauvaises surprises sur le plan de l'inflation vont de pair avec une hausse des taux longs et donc des moins-values sur les obligations.

3. On entend par horizon de l'agent la durée qui sépare le moment présent de la date souhaitée de liquidation de son portefeuille.

Pour illustrer la très forte sensibilité aux risques de la structure de la demande, le tableau 2 simule le portefeuille de référence d'un investisseur long à différentes périodes. On a représenté par des écarts-types empiriques calculés sur trois ans (données mensuelles), la perception de la volatilité de l'inflation et des taux courts que peuvent avoir les marchés financiers dans différentes périodes. Il apparaît que le portefeuille de variance minimale serait quasi intégralement composé d'obligations à taux fixe aujourd'hui, alors qu'il en était totalement dépourvu à la fin des années soixante-dix.

La prime de risque dépend de l'équilibre entre l'offre et la demande d'actifs

La demande d'actifs varie au gré de la perception du risque des investisseurs ; si, en regard, la structure de l'offre reste assez rigide, on conçoit bien que les rendements anticipés ne peuvent rester égaux. En effet, si, compte tenu de la perception des risques, la demande d'un actif évaluée comme on l'a fait ci-dessus est plus faible que l'offre, l'actif en question devra offrir un sur-rendement pour équilibrer le marché. Ce sur-rendement est ce que l'on appelle la **prime de risque**.

On a vu que la perception du risque était différente selon l'horizon de l'investisseur. La prime de risque sera donc différente selon les proportions d'investisseurs à horizon court et long. Elle sera probablement encadrée par les primes évaluées dans les deux cas polaires développés ici.

Supposons tout d'abord qu'il n'y ait que des investisseurs à horizon court : à rendements anticipés égaux, on a vu que ceux-ci ne souhaitaient que des placements courts. Puisqu'il existe une offre de pla-

Tableau 3
Evaluation de la prime de risque dans le cas d'investisseurs à horizon long en % *

En gras : variances calculées de janvier 1978 à décembre 1980

En italique : variances calculées de juillet 1987 à juin 1990

		Part de Titres longs à taux fixe dans l'offre		
		1/3	1/2	2/3
Aversion pour le risque (1)	2	1,2 <i>-0,7</i>	1,9 <i>-0,5</i>	2,5 <i>-0,3</i>
	5	3,1 <i>-1,8</i>	4,8 <i>-1,2</i>	6,3 <i>-0,6</i>
	10	6,2 <i>-3,6</i>	9,5 <i>-2,4</i>	12,7 <i>-1,3</i>

Pour le détail des calculs, voir l'annexe p.22.

* Les hypothèses d'aversion pour le risque retenues ici sont centrées sur les chiffres déjà faits par ailleurs (voir R. Grinold [7]) et les informations recueillies auprès de professionnels de la gestion de portefeuille. En ce qui concerne la structure de l'offre, un examen sommaire des encours de capitaux et de la masse monétaire montre que la part de titres longs à taux fixe serait inférieure à un tiers. Mais hors encaisses de transaction (M1), la proportion atteint 2/3. La prime de risque a pu prendre des valeurs positives de plusieurs points à l'époque du deuxième choc pétrolier (1978-1980). A l'inverse, elle peut devenir négative dans un contexte d'inflation maîtrisée (1987-1990).

Tableau 2
Composition du portefeuille de variance minimale d'un investisseur à horizon long *

En %

Ecart-type calculé sur	Ecart-type du taux court réel	Ecart-type de l'inflation	Part des obligations à taux fixe
janv. 78 à déc. 80	0,3	3,1	1
janv. 80 à déc. 82	0,9	2,2	14
janv. 82 à déc. 84	1,0	1,6	28
janv. 84 à déc. 86	1,2	0,6	80
janv. 86 à déc. 88	1,3	0,7	78
juil. 87 à juin 90	1,7	0,7	86

* La part des obligations à taux fixe y est d'autant plus grande que l'incertitude sur l'inflation est plus faible et que celle sur le niveau futur des taux réels est forte.

cements longs, le marché ne s'équilibrera que si ces derniers offrent un sur-rendement : la prime de risque dans ce cas de figure est donc sans aucun doute positive. Elle sera d'autant plus élevée que la part de titres longs dans l'offre sera forte et que le placement long sera perçu comme risqué. Ce dernier risque, correspondant à de possibles plus ou moins-values sur les obligations, dépend de l'incertitude sur le taux long (équation (5)). Ces effets seront d'autant plus forts que l'aversion pour le risque sera grande (6). **La plupart des raisonnements courants sur la nécessité d'une prime des taux longs sur les taux courts s'inscrivent implicitement dans cette logique d'un investisseur court inquiet des risques de moins-values sur obligations.**

Supposons à présent que les investisseurs ont tous un horizon de placement long. La perception du risque sur l'inflation et sur le niveau futur du taux court détermine une certaine proportion de placements longs dans ce que l'on a appelé le portefeuille de référence. Si cette proportion est supérieure à celle des placements longs dans l'offre supposée rigide, la prime de risque sera négative. Elle sera positive dans le cas inverse. Comme dans le cas d'investisseurs à horizon court, la prime de risque sera d'autant plus élevée que la part de titres longs dans l'offre sera forte. De plus, le risque perçu sur l'inflation future tendra à l'élever tandis que le risque perçu sur le niveau des taux courts réels tendra à l'abaisser. Ces trois facteurs joueront d'autant plus fortement que l'aversion pour le risque est grande (équation (6)).

La prime de risque peut être négative...

La prime de risque peut donc être négative dans un marché d'investisseurs d'horizon long. Le tableau 3 illustre cette possibilité, pour différentes hypothèses sur l'aversion pour le risque et la structure de l'offre. La prime de risque est évaluée à l'aide des

6. Formellement cette aversion pour le risque est représentée par le coefficient ρ : l'investisseur maximise une fonction d'utilité $E(h) - \rho \text{Var}(h)$, où h est le rendement anticipé du portefeuille et le coefficient ρ est supposé constant.

**COMPORTEMENT DES INVESTISSEURS ET FORMATION DES TAUX LONGS :
QUELQUES ÉLÉMENTS DE FORMALISATION**

1/ La théorie pure des anticipations

Les investisseurs sont indifférents au risque, l'arbitrage entre rendements anticipés sur n périodes du placement obligataire à taux fixe et du roulement de placements monétaires donne, après linéarisation autour d'un taux de référence (voir Shiller [9] (1) :

$$(1) \quad R_t^{(n)} = \bar{r}_t^{(n)}, \text{ avec } \bar{r}_t^{(n)} = \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_i r_{t+i-1}^a}{\sum_{i=1}^n \lambda_i}$$

avec : $\lambda = 1/1 + \bar{R}$, \bar{R} taux de référence constant (par exemple, moyenne sur longue période)

$R_t^{(n)}$: taux obligataire n périodes

r_{t+i-1}^a : taux monétaire 1 période anticipé pour la date t+i-1

$r_t^a = r_t$: taux monétaire à la date t, qui est connu.

2/ Les portefeuilles de variance minimale

La structure du portefeuille de variance minimale est obtenue par minimisation de la variance (conditionnelle à l'information détenue) du rendement du portefeuille, soit sur une période (agents à horizon court), soit sur n période (agents à horizon long).

Agents à horizon court :

$$\text{Min}_{\alpha_t} [\text{Var}_t \{ \alpha_t (R_t^{(n)} - A(R_{t+1}^a - R_t^{(n)})) - \Pi_{t+1}^e + (1 - \alpha_t)(r_t - \Pi_{t+1}^e) \}]$$

donne :

$$(2) \quad \alpha_t^* = - \frac{1}{A} \frac{\text{Covar}_t (\Pi_{t+1}^e, R_{t+1}^a)}{\text{Var}_t (R_{t+1}^a)}$$

avec α_t^* : part optimale de titres longs à taux fixe

Π_{t+1}^e : inflation anticipée entre t et t+1

R_{t+1}^a : $R_t^{(n)}$ anticipé à la date t pour (t+1)

A : constante positive

$\text{Covar}_t, \text{Var}_t$: moments d'ordre 2 conditionnels à l'information détenue en t

Agents à horizon long :

$$\text{Min}_{\alpha_t} [\text{Var}_t \{ \alpha_t (R_t^{(n)} - \bar{\Pi}_t^{(n)}) + (1 - \alpha_t) (\bar{r}_t^{(n)} - \bar{\Pi}_t^{(n)}) \}]$$

donne :

$$(3) \quad \alpha_t^* = 1 - \frac{\text{Covar}_t (\bar{\Pi}_t^{(n)}, \bar{r}_t^{(n)})}{\text{Var}_t (\bar{r}_t^{(n)})}$$

avec $\bar{\Pi}_t^{(n)}$ défini à partir des Π_{t+i}^e comme $\bar{r}_t^{(n)}$ à partir des r_{t+i}^a .

Cette relation peut se transformer, si l'on suppose que le niveau moyen des taux courts réels sur longue période est indépendant de l'inflation, soit : $\text{Covar}_t (\bar{r}_t^{(n)} - \bar{\Pi}_t^{(n)}, \bar{\Pi}_t^{(n)}) = 0$, en :

$$(4) \quad \alpha_t^* = \frac{\text{Var}_t (\bar{r}_t^{(n)} - \bar{\Pi}_t^{(n)})}{\text{Var}_t (\bar{r}_t^{(n)} - \bar{\Pi}_t^{(n)}) + \text{Var}_t (\bar{\Pi}_t^{(n)})}$$

3/ La formation du taux long

Elle s'obtient grâce au modèle de portefeuille complet (voir Roll [8]), qui prend en compte le rendement et sa variance conditionnelle. Explicitement, ceci revient à maximiser :

$$\text{Max}_{\alpha_t} [h_t^a - \rho \text{Var}_t (h_t^a)]$$

où h_t^a est le rendement anticipé du portefeuille, puis à identifier la structure de la demande (α_t^*) à celle de l'offre (s_t).

Agents à horizon court

$$(5) \quad R_t^{(n)} = \bar{r}_t^{(n)} + 2\rho [A s_t \text{Var}_t (R_{t+1}^a) + B \text{Covar}_t (R_{t+1}^a, \Pi_{t+1}^e)]$$

1. Le détail des calculs de cet encadré figure dans [4]. Pour une formalisation plus complète de ce type de modèle de portefeuille, on peut se référer à Artus [1]. On peut lire Shiller-McCulloch [10] pour un "survey" des théories sur la structure des taux.

avec ρ : aversion pour le risque
 s_1 : part de titres longs à taux fixe dans l'offre
 A, B : constantes positives
 $\bar{\tau}_t^{(n)}$ est le terme d'anticipation pure, le second terme représente la prime de risque.

Agents à horizon long

$$(6) \quad R_t^{(n)} = \bar{\tau}_t^{(n)} + 2\rho [-(1-s_1^2) \text{Var}_t(\bar{\tau}_t^{(n)}) + \text{Covar}_t(\bar{\tau}_t^{(n)}, \bar{\pi}_t^{(n)})]$$

qui s'écrit, si on suppose toujours $\text{Covar}_t(\bar{\tau}_t^{(n)} - \bar{\pi}_t^{(n)}, \bar{\pi}_t^{(n)}) = 0$:

$$(7) \quad R_t^{(n)} = \bar{\tau}_t^{(n)} + 2\rho [-(1-s_2^2) \text{Var}_t(\bar{\tau}_t^{(n)} - \bar{\pi}_t^{(n)}) + s_1 \text{Var}_t(\bar{\pi}_t^{(n)})]$$

$\bar{\tau}_t^{(n)}$ est un terme d'anticipation pure, le second terme représente la prime de risque : dans le cas d'un investisseur à horizon long, elle est susceptible de prendre des valeurs négatives.

variances empiriques et sur deux périodes déjà utilisées dans le tableau précédent.

Il apparaît donc que la prime de risque peut prendre des valeurs très différentes : dans un environnement du type de celui du deuxième choc pétrolier, elle peut représenter plusieurs points de pourcentage; dans un environnement du type de celui que l'on connaît au début de l'année 1990 où l'inflation apparaît maîtrisée, elle peut devenir nettement négative.

Dans les faits, les investisseurs d'horizons long et court coexistent sur le marché : la valeur de la prime de risque sera donc probablement intermédiaire entre celle des deux cas polaires analysés ci-dessus. Les facteurs suivants tendront donc à accroître la prime de risque :

- la proportion de titres longs dans l'offre ;
- le risque perçu sur le niveau du taux long (dans un futur proche), influence qui émane du comportement des investisseurs à horizon court ;
- le risque perçu sur l'inflation future sur longue période.

En revanche, l'incertitude perçue sur les niveaux futurs des taux courts réels devrait jouer à la baisse.

... notamment si la politique monétaire est crédible

Ces risques et incertitudes perçus par les investisseurs dépendent de nombreux facteurs économiques (variabilité du prix du pétrole, instabilité des changes, etc.) mais les orientations de la politique monétaire jouent un rôle prépondérant. La crédibilité des autorités monétaires peut se définir comme la confiance qu'ont les marchés dans leur aptitude à maintenir sur longue période une inflation stable (7). Elle se traduit donc par une faible incertitude sur l'inflation de long terme. Le taux court étant utilisé comme instrument de la politique monétaire, une bonne crédibilité entraîne aussi une plus forte incertitude sur le taux court réel pour le futur proche. Finalement, plus la crédibilité des autorités monétaires est grande et plus la demande de titres longs à taux fixe des investisseurs à horizon long sera forte, puisque les deux facteurs jouent dans le même

sens : faible incertitude sur l'inflation, plus forte incertitude sur le taux court réel. Toutes choses égales par ailleurs, il en résultera une baisse de la prime de risque, qui peut devenir négative.

On peut cependant se demander s'il n'existe pas un effet de sens opposé qui passe par l'influence sur le comportement des investisseurs à horizon court. On se souvient que ces derniers demanderont une prime de risque d'autant plus forte que l'incertitude sur les taux long sera grande ; or cette incertitude pourrait être renforcée par la volatilité des taux courts résultant d'une politique monétaire active contre l'inflation. En fait, quel que soit l'horizon des agents, le taux long anticipé dépend comme on l'a vu de la chronique des taux courts anticipés sur un horizon long : si la politique monétaire accroît en effet l'incertitude sur le début de cette chronique, elle a en revanche des effets positifs sur les anticipations à plus longue échéance, dans la mesure où l'incertitude sur les taux courts nominaux dépend alors surtout de l'incertitude sur l'inflation future. Au total donc, une politique monétaire crédible n'accroît sans doute pas la volatilité des taux longs, laquelle jusqu'à présent a d'ailleurs correspondu davantage aux périodes de chocs inflationnistes mal maîtrisés.

Finalement, les principaux déterminants de la prime de risque pesant sur les placements longs seraient ainsi, d'une part, l'évolution de l'offre, d'autre part, l'orientation de la politique monétaire, une politique stabilisant les anticipations d'inflation à long terme favorisant très vraisemblablement une faible prime de risque voire une prime de risque négative.

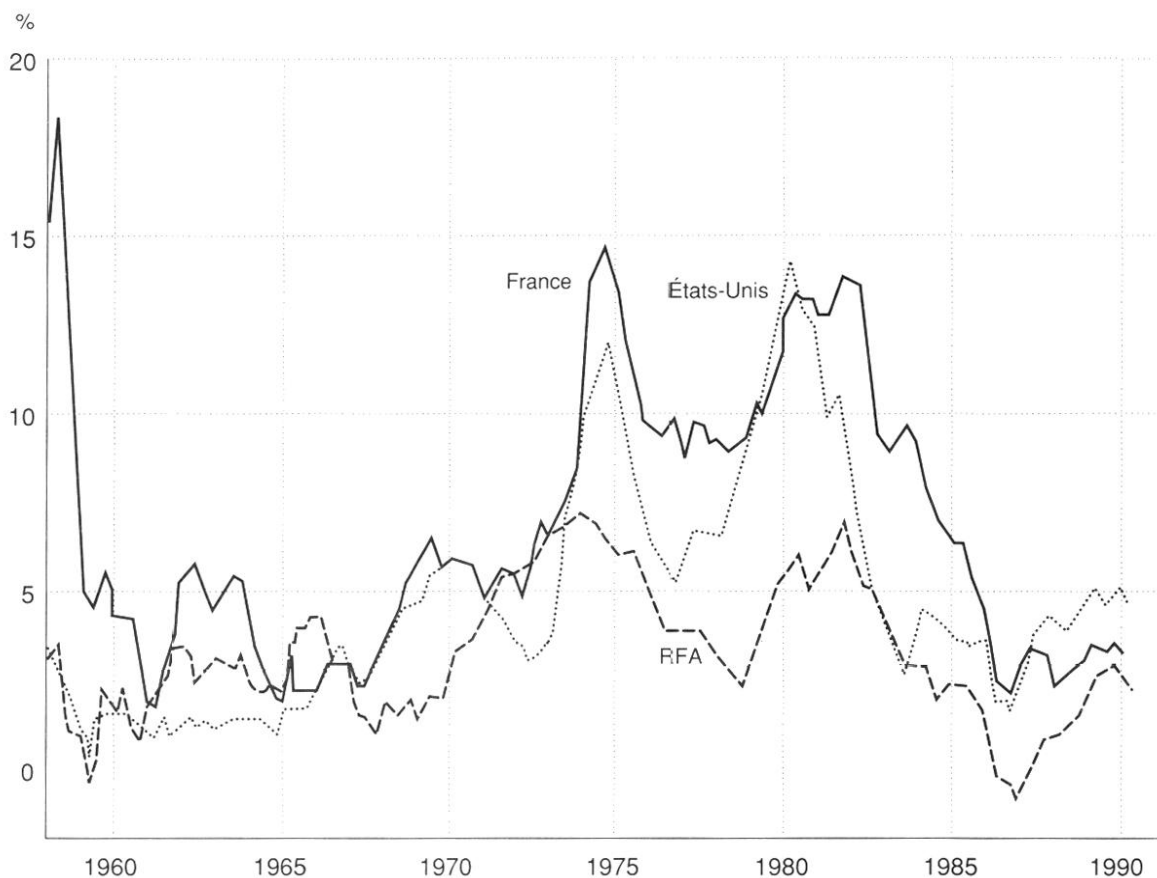
Caractéristiques de la période récente : crédibilité de la politique monétaire et ajustement lent de l'offre

L'analyse théorique effectuée ci-dessus montre l'impact de la crédibilité anti-inflationniste des autorités monétaires sur la prime de risque du taux d'intérêt à long terme. Depuis quelques années, les politiques monétaires, notamment en Europe occidentale, affichent des objectifs d'inflation très

7. L'inflation peut être stable sans être basse. Toutefois, il est certain qu'au-delà d'un certain niveau d'inflation la stabilité paraît peu vraisemblable.

Graphique II
L'inflation s'est stabilisée à un faible niveau depuis 1986

Glissement annuel des prix à la consommation



Source : FMI.

stricts, qui sont bien respectés (le contre-choc pétrolier de 1986 y a contribué aussi). La confiance des marchés financiers en a été renforcée. Ceci semble bien correspondre à l'inversion de la courbe des taux d'intérêt que l'on a observé pendant près de deux ans (en France tout du moins) avant la crise du Golfe.

Une crédibilité anti-inflationniste rarement atteinte

La rupture des années récentes est aisément illustrable : depuis 1986, l'inflation en France évolue entre 2,1 % et 3,6 % (graphique II). Sur les quarante dernières années, la seule période d'inflation à la fois faible et peu variable n'avait duré que trois ans (au rythme de 5 % l'an de 1964 à 1967). Avant même les chocs pétroliers, la France avait d'ailleurs connu d'importantes accélérations de l'inflation (par exemple le pic à 15 % de l'année 1958). Une poursuite de la tendance récente est d'autant plus probable qu'il existe maintenant un consensus pour juger illusoirs ou temporaires les gains, par exemple en termes de chômage, tirés d'une accélération de l'inflation.

Ce mouvement n'est pas propre à la France. On oublie souvent que la RFA a connu également quelques périodes de dérapage : au début de 1973, avant même le premier choc pétrolier, l'inflation atteignait 7,4 % en glissement annuel et dépassait le rythme constaté en France. Au total, une inflation stabilisée entre 2 % et 3 % ne constitue pas la norme historique en RFA (qui se situerait plutôt entre 3 et 4 %), et la période récente constitue bien une véritable rupture.

Une forte inertie de la structure de l'endettement des agents privés...

Face à une demande de placements à taux fixe plus importante, une augmentation équivalente de l'offre ferait évoluer le mode de financement de l'économie - plus de taux fixe et moins de taux variable - mais pas la courbe des taux. Or le type de modèle proposé ci-dessus peut s'appliquer à l'offre de titres aussi bien qu'à la demande : une moindre incertitude sur l'inflation pousse, toutes choses égales par ailleurs, à s'endetter à taux fixe pour limiter le risque pesant sur le coût réel de la dette. L'endettement à taux variable et à court terme n'est en effet

préférable que si l'inflation est instable et que les taux courts sont plus ou moins indexés sur l'inflation.

Au total, l'effet favorable de la crédibilité anti-inflationniste des politiques monétaires sur les taux longs comparés aux taux courts n'est vérifié que si l'offre de titres s'avère moins élastique que la demande.

En ce qui concerne les ménages, la structure de l'endettement est très rigide. Elle se partage entre crédits immobiliers essentiellement à taux fixe et crédits de trésorerie par définition à taux variable. Au total, la montée récente de la part à taux variable reste limitée et résulte surtout d'une montée du crédit à la consommation (qui passe de 17 % de la dette des ménages fin 1987 à 19 % fin 1989).

Les bilans des entreprises sont également caractérisés par une très grande rigidité de la part relative de l'endettement à court terme, à taux variable par nature, et de l'endettement à long terme (voir encadré ci-dessous). Les entreprises, en revanche, semblent arbitrer plus nettement entre taux fixe et taux

variable parmi ces derniers. L'incertitude sur l'inflation au début des années quatre-vingt, et peut-être une pression exercée par les banques, provoque une déformation des flux de crédit aux sociétés en faveur du taux variable. Depuis 1985, ce type de crédit se ralentit nettement, surtout en 1989. Cependant, l'effet sur les encours demeure assez limité, et la part à taux variable reste importante. Au total, il semble en effet que les entreprises n'arbitrent entre taux fixe et taux variable en fonction de considérations de risque et de coût que pour les nouveaux crédits, ce qui confère une grande inertie à la structure des stocks.

... et de celle de la dette publique

S'agissant de l'Etat, le comportement d'émission depuis la fin des années soixante-dix est caractérisé par la volonté de consolider la dette publique en favorisant le financement long à taux fixe de préférence à un financement à court terme (voir encadré p. 16). La part du long terme à taux fixe s'accroît ainsi à la fin des années soixante-dix alors même que la montée de l'incertitude sur l'inflation accom-

L'ENDETTEMENT DES SOCIÉTÉS

A l'inverse de celle de l'Etat, la structure de la dette des sociétés a peu varié : la part du long terme est stable autour de 70 %.

Pour l'essentiel, les emprunts à long terme sont contractés auprès du secteur bancaire, la part des obligations restant marginale sauf pour les GEN dont l'encours d'obligation représentent environ le double de celui des autres sociétés.

Si la proportion d'emprunts à court terme demeure à peu près stable, on remarque le développement des billets

de trésorerie (1) qui semble donc se faire essentiellement au détriment des crédits bancaires à court terme.

Bien qu'il n'existe pas de statistiques sur les encours avant 1976, l'étude des données sur les flux amène à penser que la répartition n'était pas très différente de 1960 à 1975, la proportion de crédit à court terme étant sans doute un peu plus forte cependant.

Les crédits commerciaux et les décalages comptables n'ont pas été pris en compte car ils sont sensiblement égaux à l'actif et au passif.

L'endettement à court terme est, par définition, à taux variable. L'endettement à long terme, quant à lui, se répartit entre taux fixe et taux variable.

Tableau 1
Encours de la dette des sociétés (GEN incluses)
en %

	1976	1980	1985	1988	1989 (p) (3)
Obligations	10,5	10,0	14,3	14,0	12,5
Crédits long terme (1)	54,8	55,9	53,9	55,0	55,2
Total long terme (2)	69,9	70,0	71,5	71,0	69,4
Crédits court terme	30,1	30,0	28,4	27,2	26,9
Billets de trésorerie	—	—	0,1	2,1	3,7
Total court terme	30,1	30,0	28,5	29,3	30,6

1. 2 ans et plus.

2. Y compris les soldes nets des comptes d'associés et les réserves de participation.

3. (p) provisoire.

Source : TOF en encours.

Tableau 2
Part du taux fixe dans les crédits nouveaux à moyen-long terme

En %						
1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990 (1 ^{er} trim.)
18,4	13,0	40,6	38,0	30,0	40,0	65,0

Source : Banque de France - (Enquête sur le coût du crédit).

Les données disponibles sur les flux montrent un renforcement, au cours des dernières années, de la part du taux fixe. On peut supposer qu'elle se traduit par une lente déformation dans le même sens de la structure des encours, sur lesquels il n'existe pas de statistiques.

1. Il a paru légitime de classer ces instruments en court terme bien que leur durée puisse aller de 10 jours à 7 ans, car elle est en pratique presque toujours inférieure à 2 ans.

LA STRUCTURE DE LA DETTE PUBLIQUE

1/ Une modification des types d'instrument

La structure de la dette publique s'est profondément modifiée depuis les années 1960 au profit des instruments négociables et en particulier, parmi ceux-ci, des obligations.

Ainsi la dette obligataire, très faible dans les années 1960, représente à présent près de la moitié de l'encours total. Pour obtenir une classification par échéance comparable à celle des crédits on peut y ajouter les bons à plus de 2 ans ; c'est alors près de 65 % de l'encours qui peut être classé dans le long terme à taux fixe.

On peut distinguer deux causes à cette évolution :

a/ L'érosion des dépôts au Trésor

Les dépôts au Trésor (CCP, dépôts des collectivités locales et autres correspondants), qui représentaient dans les années 1960 une part importante de l'encours total, ont une croissance faible : les CCP ont été fortement concurrencés par les banques pour la collecte des dépôts d'entreprises et de particuliers, les dépôts au Trésor des collectivités locales et autres organismes publics ne peuvent s'accroître tout au plus qu'au rythme de leur trésorerie.

La lente érosion de cette ressource ne posait guère de problèmes dans les années 1960 et la première moitié des années 1970 car la dette publique elle-même diminuait en pourcentage du PIB, les déficits budgétaires étant faibles. Le fort accroissement des déficits budgétaires à partir de 1975, et plus encore de 1981, a évidemment obligé l'Etat à se tourner vers d'autres types de ressources.

b/ Une cause plus récente : la volonté des pouvoirs publics de développer les marchés financiers et de consolider la dette publique

Ces déficits auraient pu être financés par émissions de bons du Trésor non négociables souscrits par les banques et par le public, ce qui constituait une pratique courante dans les années 1960 et 1970. Il a été jugé préférable de privilégier les émissions d'instruments négociables : bons du Trésor négociables et surtout obligations. Ainsi, alors que jusqu'en 1975, l'encours de la dette obligataire diminuait, car les anciens emprunts

étaient amortis sans émissions nouvelles, le flux net d'émissions d'obligations représente ensuite des montants croissants qui vont jusqu'à 70 à 80 % de l'accroissement de la dette entre 1985 et 1988. Ce n'est qu'en 1989 que ce pourcentage tombe en dessous de 50 %, du fait du montant très élevé des émissions des bons du Trésor cette année. On notera que les émissions d'obligations à taux variable sont importantes au début des années quatre-vingt et que pour les bons du Trésor, la proportion de bons à plus de deux ans a fortement varié : l'essor des instruments négociables n'est donc toujours pas synonyme d'un développement des instruments à taux fixe.

La forte expansion de ces titres a été rendue possible par celle, parallèle, des OPCVM et des produits d'assurance-vie et capitalisation, puisque les obligations et à, un moindre degré, les bons du Trésor ont été massivement souscrits par les OPCVM et les compagnies d'assurance. Depuis quelques années, les non-résidents sont également des souscripteurs importants.

2/ La structure de l'encours par type de taux s'est donc modifiée sur longue période

On peut distinguer quatre phases :

- de 1965 à 1975 environ, les dépôts au Trésor représente plus de 40 % de la dette ; la part de dette à taux variable s'accroît progressivement, ce qui reflète l'augmentation des bons du Trésor souscrits par le système bancaire.

- à la fin des années 1970, la diminution des dépôts au Trésor est compensée par les émissions obligataires : la part du taux fixe représente près de 50 %.

- dans la première moitié des années 1980, les déficits sont financés par des émissions obligataires, en partie à taux variable, mais aussi par des émissions de bons du Trésor auprès du système bancaire, si bien qu'à la fin 1985 taux variable et taux fixe représentent des parts égales de la dette (36 % environ).

- depuis 1985, les émissions obligataires deviennent plus importantes et les BTAN sont substitués progressivement aux bons à court terme : la part de l'endettement à taux fixe dépasse 60 %.

Structure de l'encours de la dette brute de l'Etat*

En %

	1965	1970	1975	1980	1985	1988	1989 (p)
Dépôts au Trésor	43,1	42,8	47,7	35,4	27,4	20,5	20,0
Bons du Trésor	40,7	46,1	38,3	27,8	33,1	32,4	34,0
à moins de 2 ans	17,8	23,1	23,8	17,3	30,1	11,5	10,5
à plus de 2 ans	23,0	23,0	14,5	10,5	3,0	20,9	23,5
Obligations	16,2	11,1	14,0	36,9	39,5	47,1	46,0
dont taux variable	—	—	—	—	6,3	7,2	5,3
Long terme taux fixe	39,2	34,1	28,5	47,4	36,2	60,8	64,2
Long terme taux variable et CT	17,8	23,1	23,8	17,3	36,4	18,7	15,8
Dette de l'Etat/PIB	25,1	19,4	14,3	17,2	24,2	26,6	26,8

* Hors crédits commerciaux et décalages comptables, qui représentent des montants faibles et à peu près équilibrés par les mêmes postes à l'actif. Le solde du compte du Trésor à la Banque de France, généralement positif en fin d'année, n'a pas été déduit de l'encours de la dette.

(p) provisoire.

Source : Tableau des Opérations Financières, en encours.

pagnant le deuxième choc pétrolier aurait motivé un mouvement inverse sur la base de considérations de risque. Cet accroissement est toutefois freiné au début des années quatre-vingt par un recours important aux bons du Trésor à court terme pour financer le déficit budgétaire. Il s'agissait moins d'une action délibérée compte tenu du contexte inflationniste que d'une réaction au haut niveau des taux à long terme traduisant un engorgement du marché obligataire. La consolidation de la dette publique reprend après 1985 et depuis cette date la quasi-totalité de l'accroissement de la dette est financée par des titres à taux fixe à 2 ans et plus.

Au total, ces évolutions ont surtout reflété le souci de développer le marché financier et d'allonger la durée de la dette publique. La part de la dette à taux variable (court terme ou obligataire indexé) est ainsi tombée à 16 % en 1989.

Les banques augmentent très récemment la part de leurs émissions à taux fixe

Si toute l'offre de placement arrivait directement sur le marché ou, en d'autres termes, si les emprunteurs se finançaient uniquement par émissions de titres, l'analyse de l'offre de titres longs serait relativement simple. Elle est compliquée par le rôle de l'intermédiation financière : l'endettement des ménages et -en France- l'essentiel de celui des entreprises en ce qui concerne le long terme, s'exprime en fait sous forme d'une demande de crédits auprès du système bancaire. Ce dernier y répond grâce aux dépôts et la répercute sur les marchés sous forme de titres pour le reste.

Si le système bancaire est neutre, c'est-à-dire s'il ne prend pas de risque de taux, son offre de titres obligataires à taux fixe couvre la demande de crédits à taux fixe qui n'est pas financée par des dépôts. Sous cette hypothèse discutable d'absence de prise de risque (8), le système bancaire pourrait être considéré comme purement transparent et n'affecterait pas la pente de la courbe de taux. De fait, la structure de l'endettement obligataire des banques semble s'être déformée parallèlement à celle des prêts à la clientèle. Les emprunts à taux variable des institutions financières ont évolué en deux phases : quasiment négligeables avant 1980, ils augmentent fortement jusqu'en 1985, où ils représentent environ 50 % des émissions puis diminuent jusqu'à 20 % environ en 1989.

Au total donc, la structure désirée d'endettement des différents emprunteurs n'est pas totalement rigide, contrairement à ce qui est souvent supposé dans beaucoup d'études. L'offre de placements se déforme dans le sens d'un accroissement du long terme à taux fixe depuis 1985 environ malgré l'essor des crédits de trésorerie aux ménages. Mais cette déformation, si elle est nette sur les flux, n'affecte que très lentement les encours. Cette relative rigidité de l'offre rend probable, au moins à court terme, un effet favorable sur la prime de risque d'une amélioration de la crédibilité anti-inflationniste.

Plusieurs confirmations empiriques de l'impact d'une inflation mieux contrôlée sur la prime de risque

L'analyse empirique de la hiérarchie des taux d'intérêt peut emprunter plusieurs voies. Outre l'économétrie qui permet de tester la sensibilité des taux longs à l'incertitude sur l'inflation, l'existence de séries statistiques très longues (du moins dans les pays anglo-saxons) offre l'opportunité d'une approche historique. Enfin, de façon plus directe, l'examen des prévisions de taux d'intérêt rendues publiques par certains organismes permet d'appréhender l'évaluation des risques faite par les investisseurs eux-mêmes.

L'analyse économétrique

Le modèle de portefeuille décrit ci-dessus montre que le taux long est formé, d'une part, par un terme d'anticipation sur la chronique future des taux courts, et d'autre part, par une prime de risque qui inclut l'incertitude (les écarts-types anticipés) sur les rendements à court terme et/ou à long terme des différents placements disponibles. Ce dernier terme doit aussi inclure la structure de l'offre qui, pour les raisons évoquées ci-dessus et le manque d'informations statistiques, peut être considérée comme rigide à court terme.

L'évaluation économétrique de ce modèle apparaît très délicate, compte tenu du fait que la plus grande partie des variables expliquant la formation du taux long ne sont pas explicitement connues, puisque ce sont des anticipations moyennes des marchés financiers. On cherchera cependant d'une part à déceler une rupture significative de la prime de risque dans les années récentes et d'autre part à tester l'influence sur la prime de risque de l'incertitude sur l'inflation et les taux d'intérêt.

Les indicateurs empiriques des différentes anticipations sont les suivants:

- en ce qui concerne les anticipations de la chronique future des taux courts, l'existence de plusieurs échéances courtes donne une indication. En effet, connaissant les taux à 3 mois et à 6 mois, on peut calculer le taux à 3 mois escompté pour dans 3 mois, sous l'hypothèse justifiée que l'écart de risque entre les deux échéances est négligeable. On obtient ainsi un indicateur des anticipations concernant la partie la plus rapprochée de la chronique des taux courts. En revanche, il est beaucoup plus difficile de déceler les anticipations de taux court à un terme plus éloigné. On considérera que celles-ci sont fonction du niveau des taux courts et de l'inflation au cours des années passées.

- il est encore plus difficile d'estimer l'incertitude sur les niveaux futurs des différents taux d'intérêt et de l'inflation. Nous utiliserons les variances des

8. De fait, le système bancaire semble ne pas être neutre : au moins jusqu'à une période récente, une hausse des taux courts semblait favoriser les résultats bancaires (voir l'étude de M.A. Lévy, couvrant la période 1978-1988, dans le numéro 231, juillet août 1990, d'*Economie et Statistique*). Il ne faut pas en conclure que les banques favoriseraient une courbe des taux pentue en prêtant à court terme des ressources longues à taux fixe. Le résultat mis en avant par M.A. Lévy, à partir de la maquette bancaire développée à la Direction de la Prévion, signifie en fait que les banques ne prêtent pas à taux fixe et à long terme la totalité de leurs dépôts non rémunérés ou à rémunération réglementée (livrets). Mais globalement, les banques favorisent malgré tout une courbe des taux peu pentue en prêtant à long terme l'essentiel de ces dépôts.

9. Pour simplifier, nous n'avons pas utilisé les méthodes plus complexes que constituent les modèles ARCH (voir Engle, Lilien et Robins [2]) qui visent à affiner les indicateurs de variance conditionnelle de la variable endogène. Si ces méthodes améliorent les estimations, elles ne modifient pas le sens des résultats (voir Gourlaouen [6]).

taux d'intérêt et de l'inflation au cours des années passées (9).

Une première étape consiste en l'estimation pour la France de l'équation sans les variables de risque, c'est-à-dire à tester le modèle d'anticipations pures. Cette méthode permet de faire apparaître les principales ruptures portant sur les primes de risque du taux long (équation 1 de l'annexe p. 22). Ainsi, au cours de la dernière décennie, la prime de risque était supérieure à sa moyenne de longue période du milieu de l'année 1980 jusqu'à la fin 1983, et au cours de l'année 1985. En revanche, il intervient une cassure très nette de la fin de l'année 1988 jusqu'à l'été 1990, époque à laquelle la prime de risque est nettement plus faible. Les tests statistiques montrent que cette rupture est nettement significative en France (équation (1') de l'annexe p. 22).

Ces ruptures peuvent-elles s'expliquer par une modification des risques effectivement supportés par les investisseurs à taux fixe ? Les estimations où les termes mesurant l'incertitude sont introduits, donnent les résultats escomptés : les volatilités du

taux long et de l'inflation semblent pousser à la hausse la prime de risque au contraire de la volatilité du taux court réel. Cependant, si l'on améliore les qualités statistiques de l'estimation en introduisant une dynamique (autorégressivité, voir annexe), la significativité de ces résultats diminue très sensiblement. Il apparaît donc que ces estimations ne s'avèrent que peu robustes, ce qui provient sans doute du manque d'indications quantifiables sur les anticipations et les risques perçus par les marchés.

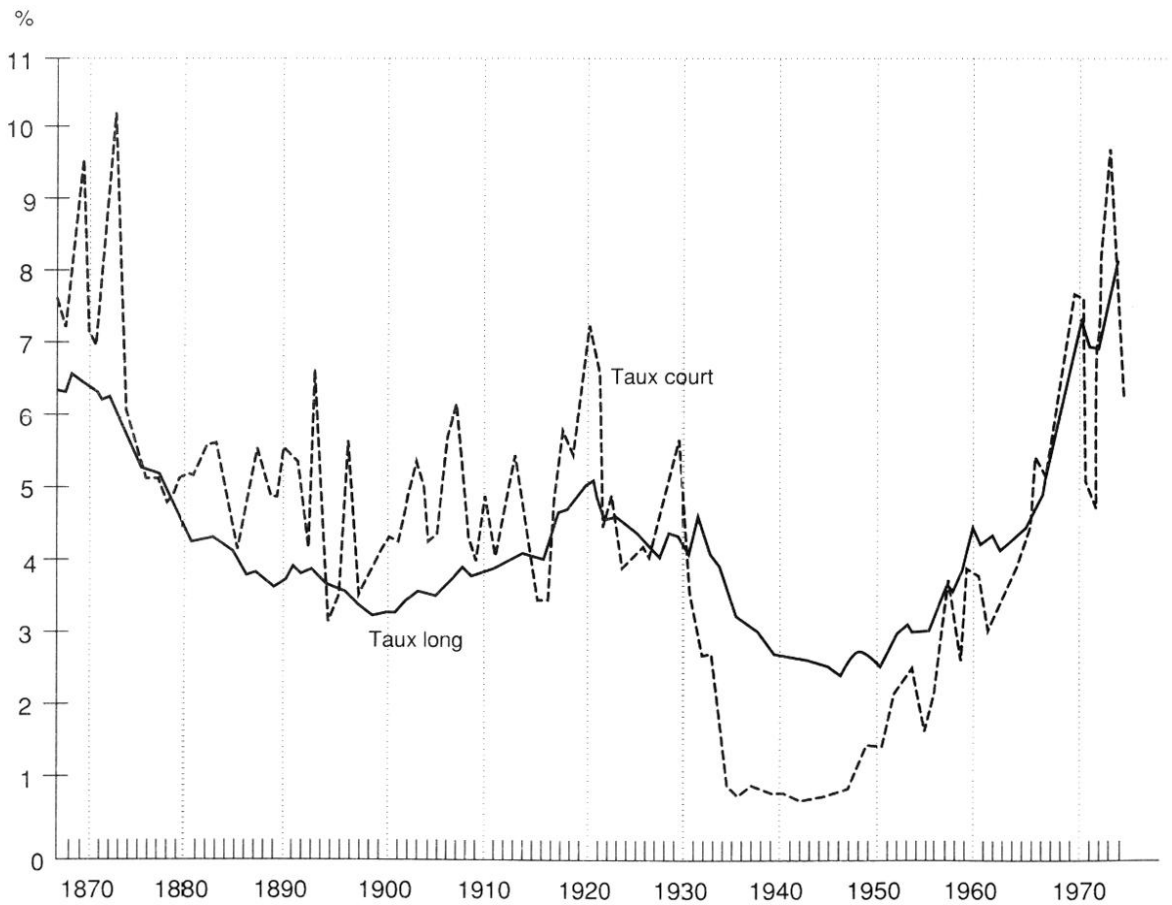
Au total, l'analyse menée ici permet de déceler une nette rupture depuis la fin 1988, mais les preuves économétriques de l'influence du risque restent fragiles. Il faut donc conforter cette première analyse par d'autres approches.

La période de l'étalon-or offre un exemple d'inversion de la courbe de rendement

La courbe de rendement inversée que l'on connaît du moins jusqu'à la crise du Golfe apparaissait ainsi

Graphique III
Inversion de la courbe des taux aux Etats-Unis à l'époque de l'étalon-or*

Taux d'intérêt nominaux aux Etats-Unis de 1867 à 1973



* Avant 1914, une stricte convertibilité-or signifie une offre de monnaie peu flexible et un faible risque inflationniste : cela explique une volatilité considérable du taux court et une courbe des taux probablement inversée.
Source : Friedman et Schwartz [5].

exceptionnelle, si l'on se réfère à la période allant de la seconde guerre mondiale à nos jours. Ce jugement doit cependant être relativisé. L'examen de l'histoire monétaire sur une plus longue période l'infirmes en partie.

La seconde guerre mondiale correspond, dans l'histoire monétaire, à une coupure très nette. La période antérieure est en effet caractérisée par l'étalon-or, donc une très grande crédibilité de la politique monétaire. En effet, la convertibilité de la monnaie en or assure en quelque sorte la valeur réelle du papier monnaie, au moins à moyen long terme. Ainsi, aux Etats-Unis, le prix à la consommation entre 1869 et 1939 n'a augmenté que de 10 %, alors qu'entre 1939 et 1969, celui-ci est presque multiplié par trois. Ces chiffres cachent bien sûr des variations plus prononcées lors d'événements comme sécheresses ou guerres, mais globalement, dans une optique de long terme, les risques d'une dépréciation de grande ampleur de la monnaie restent faibles pendant cette période d'étalon-or.

En revanche, les taux courts, qui ajustent la demande de monnaie à une offre peu flexible, sont beaucoup plus volatils au cours de cette période (graphique III). Comme on l'a vu, cette situation à la fois de faible incertitude sur l'inflation à long terme et de grande volatilité du taux court doit engendrer une prime de risque négative du placement long face aux placements courts.

Le graphique III illustre ces propos : entre la guerre de Sécession et la première guerre mondiale notamment, le taux d'intérêt long apparaît en moyenne moins élevé que le taux court. Cependant, les coûts des transactions financières, à l'époque plus élevés qu'aujourd'hui, ne sont pas pris en compte ici : ils pénalisaient le renouvellement de placements courts. Toutefois, il faudrait des coûts de transactions très élevés pour que la courbe de rendement, après déduction des commissions, s'avère ascendante.

En tout état de cause, l'évolution des taux à cette époque est riche d'enseignements. Elle montre qu'une volatilité importante du taux à court terme peut s'accompagner de taux longs très stables.

Avant la crise du Golfe, les prévisions de taux long révélaient en général de faibles primes de risque

Pour compléter les analyses précédentes, il est possible d'observer les primes de risque que certains investisseurs révèlent indirectement en rendant publiques leurs anticipations de taux longs futurs. En effet, ces prévisions, compte tenu du niveau actuel des taux, permettent d'estimer le rendement escompté d'un placement obligataire, à l'horizon de la prévision. Celui-ci se décompose entre des intérêts reçus et des plus ou moins-values. L'écart entre ce rendement et la rémunération sans risque d'un placement monétaire de même durée s'explique par l'existence de primes de risque qui peuvent ainsi être estimées.

Malheureusement, il n'existe pas de relevé systématique des anticipations des investisseurs concernant l'évolution future des taux longs (10), au moins sur la place de Paris. A défaut d'un relevé exhaustif par enquête des anticipations, il est cependant possible d'utiliser les prévisions du Secrétariat de l'OCDE telles qu'elles apparaissent deux fois par an dans les "Perspectives Economiques". A l'expérience, ces prévisions constituent un fidèle reflet des anticipations moyennes des marchés. Le tableau 4 calcule pour différentes dates le rendement anticipé par le Secrétariat de l'OCDE d'un placement sur un an en obligations françaises. La prime de risque "révélée" par l'OCDE d'un placement long s'obtient comme la différence entre ce rendement

10. La situation est plus favorable sur le marché des changes où l'existence d'enquêtes auprès des investisseurs permet de suivre les anticipations dominantes, et donc les primes de risque. Voir l'article "Dynamique des taux de change" de ce numéro.

Tableau 4
Analyse des prévisions de l'OCDE sur les taux à long terme français (*)

En %

Publication des "Perspectives Economiques"	Prévisions arrêtées le :	Taux long de la semaine précédente	Taux prévu 1 an plus tard (**)	Rendement anticipé (***) (coupon + plus-value) (1)	Taux monétaire à 1 an (2)	Prime de risque « révélée » (***) (3) = (1) - (2)
Juin 1990	22 mai 90	10,0	9,6	12,5	10,2	2,0
Décembre 1989	20 nov. 89	9,6	9,6	9,5	10,3	-0,5
Juin 1989	18 mai 89	9,2	9,0	10,5	8,8	1,5
Décembre 1988	18 nov. 88	9,0	8,7	11,0	8,5	2,5
Juin 1988	2 mai 88	9,4	9,2	10,5	8,0	2,5
Décembre 1987	20 nov. 87	10,6	9,2	19,0	9,2	10,0
Juin 1987	12 mai 87	9,6	7,1	24,5	8,5	16,0
Décembre 1986	17 nov. 86	9,4	7,0	24,0	8,0	16,0

* Obligations du secteur public.

(**) Interpolations à partir des prévisions semestrielles.

(***) Arrondi au 1/2 point.

Source : OCDE et calculs des auteurs.

anticipé et la rémunération d'un placement monétaire.

On retrouve ainsi différemment le mouvement sensible de baisse des primes de risque qui apparaissait dans l'analyse économétrique précédente. Ce constat permet par ailleurs de mieux comprendre le "krach" du marché obligataire français à l'été 1987. Celui-ci semble reposer sur l'incohérence caractérisant les anticipations des mois précédents : ces anticipations de forte baisse des taux révélaient des primes de risque importantes alors même que le faible niveau prévu pour les taux longs futurs (7 % en 1988) exigeait au contraire de faibles primes de risque sur les placements à taux fixe pour avoir une réelle chance d'être atteint (11). Cette incompatibilité s'est dénouée par une révision à la hausse des anticipations de taux longs et un effondrement du marché obligataire.

11. Ce type d'incohérence est aussi repérable sur le marché des changes. Voir l'article "Dynamique des taux de change" dans ce même numéro. Certains investisseurs, appelés "contrarians", se spécialisent d'ailleurs dans l'exploitation de telles situations, en vendant systématiquement les valeurs faisant l'objet d'un optimisme excessif dans la mesure où l'anticipation par les autres investisseurs de rendements très élevés révélerait en fait de fortes primes de risque en défaveur de ces titres.

Les prévisions du Secrétariat de l'OCDE révèlent un rebond des primes de risque sur la période récente (2 % en juin 1990), avant même la crise du Golfe. Ce redressement est probablement lié, au moins en Europe, à l'incertitude qui accompagne le processus d'unification inter-allemande. Il faut cependant noter qu'il est difficile *a priori* de déduire de cette prime de risque "révélée" sur un an, la prime de risque fondamentale d'un placement long par rapport à un placement court, c'est-à-dire l'écart entre le taux long et la chronique anticipée future des taux courts. Par exemple, si l'incertitude est anormalement forte, mais se concentre sur l'année à venir, ce qui est le cas aujourd'hui avec la réunification allemande et depuis peu les événements du Golfe, la prime de risque "révélée" à un an peut être très élevée sans qu'il soit possible d'en déduire que cette prime de risque "révélée" détermine l'écart normal entre taux courts et longs. Ainsi, la prime de risque "révélée" de 16 % début 1987 ne signifie pas nécessairement que le niveau d'équilibre des taux longs à cette époque était, sans que les investisseurs ne s'en doutent, très au-dessus de 20 % (taux courts anticipés largement supérieurs à 4 % plus prime de risque de 16 %).

*
* *

L'inversion des courbes de taux préfigure-t-elle un mode de financement plus sain de l'économie ?

Des analyses précédentes, il ressort que la prise en compte par les investisseurs de la meilleure crédibilité anti-inflationniste des autorités les conduisait avant la crise du Golfe à vouloir renforcer dans leurs

portefeuilles les placements à taux fixe. Cette crise introduit un élément d'incertitude considérable quant à la poursuite de ce processus. Elle a très logiquement provoqué une forte hausse des taux à long terme, les investisseurs exigeant une rémunération plus élevée face à la montée des risques. Cette situation pourrait n'être que temporaire. D'une part, la crédibilité anti-inflationniste des autorités monétaires pourrait sortir indemne de cette crise, voire renforcée si celles-ci affrontent avec succès cette épreuve. D'autre part, la réorientation de la demande vers les placements à taux fixe n'était probablement pas achevée : il est possible que les investisseurs à l'horizon naturellement long, c'est-à-dire ceux qui épargnent dans une optique de long terme, prennent conscience de l'instabilité des taux courts réels, qu'ils ont probablement sous-estimée jusqu'à présent, et qui rend inconnu le rendement sur longue période d'un placement monétaire (12). Une telle prise de conscience favoriserait un investissement à long terme et à taux fixe d'une partie des capitaux importants placés aujourd'hui en SICAV monétaires.

Bien entendu, la perspective d'une courbe des taux peu pentue, voire durablement inversée, devrait pousser les émetteurs, - l'Etat et surtout le système bancaire - à renforcer leur passif sous forme d'obligations à taux fixe. Pour les banques, ce mouvement accompagnerait le développement de la demande de crédits à taux fixe de la part de leur clientèle, comme cela s'est produit pendant les deux dernières années. Ces réactions tendraient à freiner le mouvement d'inversion de la courbe des taux.

S'il est donc somme toute difficile de se prononcer dans une perspective de long terme sur le profil de la courbe des taux, le maintien voire le renforcement de la crédibilité des autorités monétaires devrait en tout état de cause s'accompagner de deux évolutions favorables pour le financement de l'économie française. D'une part, le marché obligataire verrait son développement se poursuivre. D'autre part, la conjonction de financements à taux fixe plus nombreux et de risques inflationnistes faibles favoriserait un financement sain où les prêteurs connaissent la rémunération réelle de leur épargne et les emprunteurs le coût réel de leur dette. □

12. Cette incertitude est particulièrement forte aujourd'hui, d'une part parce que des politiques monétaires résolument anti-inflationnistes peuvent s'accompagner d'une forte volatilité des taux courts, d'autre part parce qu'il est très difficile d'avoir une idée aujourd'hui du niveau d'équilibre des taux réels compte tenu de l'histoire monétaire des vingt dernières années (taux réels négatifs à la fin des années soixante-dix, historiquement très élevés durant les années quatre-vingt) et des chocs que subit aujourd'hui l'économie mondiale (en particulier l'ouverture des pays de l'Est).

BIBLIOGRAPHIE

- [1] P. ARTUS : "Structures par terme des taux d'intérêt : théorie et estimations dans le cas français", Document de travail, Banque de France, 1986.
- [2] ENGLE, LILIEN et ROBINS : "Estimating time varying risk premia in the term structure : the ARCH-Model", *Econometrica* n° 55, 1987.
- [3] I. FISCHER : "Appreciation and interest", Publications de l'American Economic Association.
- [4] T. FRANCO : "Formation du taux d'intérêt à long terme : un modèle de choix de portefeuille", Document de travail, BOF - n° 263.90, Direction de la Prévision, 1990.
- [5] M. FRIEDMAN et A. SCHWARTZ : "Monetary trends in the United States and the United Kingdom : their relation to income, prices, and interest rates, 1867-1975", NBER, The University of Chicago Press, 1982.
- [6] J.P. GOURLAOUEN : "Une nouvelle exploration de la structure à terme des taux d'intérêt", Communication aux 4èmes journées internationales d'économie montaire, juin 1987.
- [7] R. GRINOLD : "The fundamental law of active management", *The Journal of portfolio management*, Printemps 1989.
- [8] R. ROLL : "Investment, diversification and bond maturity", *Journal of Finance*, n° 26, 1971.
- [9] R. SHILLER : "The volatility of long term interest rates and expectations models of the term structure", *Journal of Political Economy*, n° 6, Vol 87, 1979.
- [10] R. SHILLER et J. Mc CULLOCH : "The term structure of interest rates", NBER Working Paper, n° 2341, 1987.
-

ANALYSE ÉCONOMÉTRIQUE DE LA FORMATION DU TAUX D'INTÉRÊT À LONG TERME EN FRANCE

Le modèle testé

Nous cherchons ici à tester économétriquement le modèle de formation du taux long issu du choix de portefeuille des épargnants. Celui-ci donne des résultats différents en ce qui concerne la prime de risque, selon l'horizon de placement envisagé.

$$\text{Horizon court : } R_t^{(n)} = \tilde{r}_t^{(n)} + 2p [As_t^* \text{Var}_t(R_{t+1}^a) + B \text{Covar}(R_{t+1}^a, \Pi_{t+1}^a)]$$

$$\text{Horizon long : } R_t^{(n)} = \tilde{r}_t^{(n)} + 2p [-(1 - s_t^*) \text{Var}_t(\tilde{r}_t^{(n)}) + \text{Covar}(\tilde{r}_t^{(n)}, \tilde{\Pi}_t^{(n)})]$$

avec $R_t^{(n)}$: taux à long terme

$\tilde{r}_t^{(n)}$: chronique future anticipée du taux court sur longue période (moyenne pondérée)

s_t^* : part de titres longs (à taux fixe) dans l'offre de placements

$\text{Var}_t(R_{t+1}^a)$: variance à la date t (plus précisément, conditionnelle à l'information disponible à la date t) du taux long anticipé dans un futur proche.

$\text{Covar}_t(R_{t+1}^a, \Pi_{t+1}^a)$: covariance à la date t entre le taux long anticipé dans un futur proche et l'inflation anticipée entre la date t et ce "futur proche".

$\text{Var}_t(\tilde{r}_t^{(n)})$: variance de la moyenne pondérée anticipée du taux court sur longue période

$\text{Covar}_t(\tilde{r}_t^{(n)}, \tilde{\Pi}_t^{(n)})$: covariance des moyennes pondérées anticipées du taux court et de l'inflation sur longue période.

Etant donné que le comportement des épargnants doit participer des deux logiques (horizon long et court), la prime de risque testée comportera les variables explicatives afférentes aux deux horizons.

La prime de risque de long terme admet plusieurs formulations. Notamment, si l'on suppose que l'inflation et le taux court réel anticipés à long terme ne sont pas corrélés, la prime peut s'écrire sous cette forme qui sera utilisée en pratique :

$$2p [s_t^* \text{Var}_t(\tilde{\Pi}_t^{(n)}) - (1 - s_t^*) \text{Var}_t(\tilde{r}_t^{(n)} - \tilde{\Pi}_t^{(n)})]$$

De même, pour la prime de court terme, on omettra le terme en $\text{Covar}_t(R^a, \Pi^a)$, qui selon toute vraisemblance est négligeable devant le terme en $\text{Var}_t(R^a)$.

Les variables utilisées

En ce qui concerne la partie "anticipations pures" de l'équation de formation du taux long, on utilisera :

- pour les anticipations à court terme, le taux à 3 mois dans 3 mois, révélé par l'écart entre les taux monétaires à 3 mois et à 6 mois, et que l'on notera ra^3 ;

- pour les anticipations à plus long terme, une moyenne sur les 24 derniers mois passés du taux monétaire à 3 mois et du glissement sur 12 mois des prix à la consommation. En pratique, ces moyennes admettront une pondération estimée à l'aide de polynômes d'Almon, et seront notées \tilde{r} et $\tilde{\Pi}$;

En ce qui concerne la prime de risque, on utilisera les variances empiriques des différentes variables utilisées sur les 36 derniers mois. Les données sur la structure de l'offre de titres étant en partie manquantes, la part des titres longs sera en pratique omise.

On testera finalement trois types d'équation.

$$(1) \quad R_t = a_0 r_t^{a3} + a_1 \bar{r}_t + a_2 \bar{\Pi}_t + b_0$$

$$(1') \quad R_t = a_0 r_t^{a3} + a_1 \bar{r}_t + a_2 \bar{\Pi}_t + b_0 + c_0 \text{ dummy}$$

$$(2) \quad R_t = a_0 r_t^{a3} + a_1 \bar{r}_t + a_2 \bar{\Pi}_t + b_0 + b_1 \text{Var}_t(R) + b_2 \text{Var}_t(r - \Pi) + b_3 \text{Var}_t(\Pi)$$

L'équation (1') permet de tester la significativité (à travers le t de Student du coefficient c_0) d'une rupture éventuelle pour la France, à partir de janvier 1989.

Les résultats

La cohérence des équations implique que la somme des coefficients a_i égale 1, pour raison d'homogénéité en taux. On impose donc dans toutes ces estimations cette contrainte.

Tableau 1
Equations statiques

Equation	a_0	a_1	a_2	b_0	b_1	b_2	b_3	c_0	SER %	DW
(1')	0,42 (5,1)	0,43 (5,4)	0,15 (7,5)	1,87 (25,3)				-1,57 (-8,2)	0,66	0,56
(2)	0,88 (7,4)	ns	0,13 (3,3)	0,94 (4,1)	0,13 (5,2)	-0,21 (-1,9)			0,70	0,53

ns : non significatif. Entre parenthèses : t de Student.

Dans leur forme statique les estimations présentent un grave défaut d'autocorrélation des résidus (Durbin Watson très inférieur à 2,0). Si les résultats pour les coefficients sont satisfaisants, ceux-ci (niveau et significativité) peuvent donc être biaisés. Les équations ont par conséquent été testées sous une forme autorégressive. Cette forme signifie que l'on suppose que l'ajustement des taux longs aux anticipations de taux courts et à la prime de risque ne se fait que progressivement.

Les résultats montrent tout d'abord qu'il y a effectivement une rupture significative à la baisse du taux long à la fin de l'année 1988. Celle-ci peut s'interpréter comme on l'a vu par la prise de conscience des investisseurs du faible risque inflationniste qui caractérise la période récente. Il est à noter que ce résultat reste valable si l'on introduit l'autorégressivité.

En revanche, l'introduction des variables de risque censées modéliser la prime de risque s'avère décevante. Si les coefficients s'avèrent de signe attendu, l'autorégressivité réduit très nettement leur significativité. La médiocrité de ces résultats n'est cependant pas étonnante compte-tenu de la pauvreté des indicateurs disponibles pour représenter des grandeurs aussi complexes que les anticipations et les incertitudes afférentes des marchés.

Tableau 2
Equations autorégressives

(λ est le coefficient de la variable endogène retardée. Les autres coefficients sont ceux de l'équation à long terme)

Equation	a_0	a_1	a_2	b_0	b_1	b_2	b_3	c_0	λ	SER %	DW
(1')	0,31 (2,0)	0,51 (3,1)	0,18 (4,1)	1,90 (6,6)				-1,29 (-2,9)	0,74 (27,9)	0,27	1,86
(2)	0,75 (2,5)	0,24 (1,0)	ns	1,06 (1,7)	ns	-0,08 (-2,0)	0,03 (1,4)		0,83 (32,9)	0,27	1,92

ns : non significatif. Entre parenthèses : t de Student.