

# Introduction

Au cours années 1980, mouvement de déréglementation, de désintermédiation et de décloisonnement (3D). Le rôle des marchés de capitaux est renforcé dans le financement de l'activité économique. Cependant banques ont toujours une place prépondérante dans le financement, notamment pour les ménages. Actuellement, financement par le crédit bancaire des ménages, ETI, PME : + de 60 % en France (en Europe ordre de 80 %)

Au cours années 1990, ce mouvement de libéralisation s'est étendu aux pays émergents. Il y a eu une interconnexion croissante des systèmes financiers nationaux. Le système bancaire traditionnel n'est plus suffisant pour répondre aux besoins de placements des agents comme firmes transnationales ce qui va engendrer le développement des fonds spéculatifs, des organismes de titrisation, des fonds d'investissement (OPC (*Organisme de placement collectif*)). Ces entités ne créent pas de monnaie mais remplissent pour partie des fonctions semblables au système bancaire traditionnel (transformation échéances, liquidité, rendement.). On appelle ça le système bancaire parallèle (Shadow Banking) ou Intermédiation financière non bancaire (IFNB). La transformation d'échéance représente l'opération par laquelle une banque transforme des dépôts de court terme en prêts de long terme. En d'autres termes, la banque emprunte des fonds à court terme (par exemple, des dépôts des clients) et utilise ces fonds pour financer des investissements ou des prêts à plus longue échéance, comme des crédits immobiliers ou des prêts aux entreprises.

Le système bancaire représente le marché des banques. Le système financier représente le marché des capitaux, les intermédiaires financiers IF (bancaire et non bancaire). Les intermédiaires financiers ce sont les assurances, les établissements de crédit (EC) et les OPC.

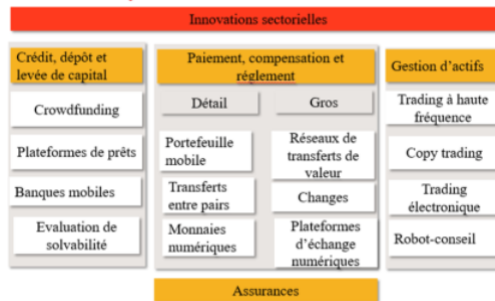
Activités de titrisation aux USA élément déclencheur de la crise financière globale (CFG) de 2007-2009. Depuis il y a un mouvement de re-réglementation de la sphère financière et réflexion sur l'impact du développement des systèmes financiers sur la croissance économique

A partir des années 2010, expansion des innovations technologiques dans le secteur financier : FinTech. Cela révolutionne l'offre de services financiers, ça tend

à réduire la distinction entre intermédiation et marché. Ainsi banques traditionnelles concurrencées par : banques en ligne (Boursorama banque (SG), Hello Bank (BNP-P), Fortunéo (Crédit Mutuel Arkéa),) et néo-banques (Revolut (anglaise), N26 (allemande), Orange Bank (française),). Il y a également l'émergence de nouveaux intermédiaires issus de la FinTech c'est l'exemple du financement participatif (*Crowdfunding*) les établissements de paiement, les établissements de monnaie électronique, Cela a permis de revoir le modèle d'affaire des banques.

L'enjeu actuel est intelligence artificielle (IA) elle pourra aider dans la lutte contre blanchiment des capitaux et financement du terrorisme (LCB FT), modèle interne de credit scoring, protection de la clientèle.

Pendant longtemps, la théorie a ignoré le lien entre sphères réelle et financière : modèle de Modigliani et Miller (1958) parle de la neutralité du mode de financement sur la valeur de l'actif économique de l'entreprise. Gurley et Shaw (1955) démontre l'importance du rôle des banques dans la transformation des échéances entre emprunteurs (LT) et prêteurs (CT). Il est nécessaire qu'il y ait un ajustement entre les différents besoins des agents.



Le développement de la théorie bancaire dans les années 1980 avec l'introduction des asymétries d'information (AI) entre prêteurs et emprunteurs. Elle met en lumière les conflits d'intérêt entre prêteurs et emprunteurs dans la théorie de l'agence et l'anti-sélection (avant signature du contrat de prêt) et l'aléa-moral (après signature du contrat).

A	P
Crédit	Dépôt
Titre détenu	Titre émis
	Fond propre (action)

Depuis Bâle 3 les banques doivent respecter ce ratio

$$\text{Ratio de fonds propres solvabilité} = \frac{\text{Fonds propres}}{\sum \text{Actif pondérés par les risques}} \geq 10,5\%$$

# **Chapitre 1**

## **Le cadre institutionnel et réglementaire et les grandes tendances de l'évolution du système financier**

Depuis début de la Seconde Guerre mondiale et jusqu'à fin des années 1960 le système bancaire français contrôlé par l'État.

On assiste à une harmonisation européenne de la réglementation financière à partir de 1973 (Directive sur les assurances) et à l'ouverture du marché unique à la fin de 1992 (traité de Maastricht). Ces deux évolutions ont entraîné des transformations profondes du système financier français, notamment par la rationalisation des structures et des implantations, la diversification des activités et le renouvellement des modes de gestion.

Ces transformations s'inscrivaient dans le contexte mondial de mouvement des 3D et d'ouverture internationale des marchés bancaires et financiers.

La crise financière globale (CFG) de 2007-2009 a porté un coup d'arrêt brutal à cette évolution et a montré l'urgence de réformer et d'encadrer le système financier.

### **1.1 Contexte institutionnel et réglementaire des activités bancaires, d'assurance et de marchés**

#### **1.1.1 Réglementations**

La réglementation est apparue tard en France au début de la Seconde Guerre mondiale (Italie, USA, 1920). Avant nous avions un système bancaire libéralisé (ni de charte bancaire, ni de dépôt de garantie ni de réglementation prudentielle).

Cependant la banque de France a exercé une certaine supervision sans en avoir la charge.

### **Réglementations antérieures aux années 1980**

Le système bancaire fut organisé pour la première fois en 1941 par le gouvernement de Vichy. On assiste à un essor du système à la fin années 1960 mais le système cloisonné, les législations complexes et hétérogènes et les autorités de contrôle diverses jusqu'aux années 1980.

**Lois bancaires de 1941-1945** La loi de 1941 a marqué la création de la Commission de contrôle des banques dans le but de sécuriser les clients après le krach de 1929, qui avait entraîné la disparition de 566 banques françaises entre 1929 et 1935. À cette époque, il n'existait pas de législation unique applicable à tous les établissements bancaires, lesquels étaient répartis en trois catégories : les banques inscrites, les établissements financiers et les établissements à statut légal spécial.

La loi de 1945 a renforcé le rôle de l'État dans les circuits de financement afin de lutter contre l'inflation et de participer à la reconstruction du pays. Cette loi a également entraîné la nationalisation de la Banque de France et de quatre grandes banques : Société Générale, Crédit Lyonnais, Comptoir National d'Escompte de Paris et Banque Nationale pour le Commerce et l'Industrie. Inspirées du modèle américain du Glass-Steagall Act, les banques inscrites ont été spécialisées pour faciliter leur contrôle : il y avait les banques de dépôts, les banques d'affaires et les banques de crédit à moyen et long terme.

Les banques de dépôts ne pouvaient pas recevoir de dépôts à vue ou à terme de plus de deux ans et leurs activités de prise de participation dans les entreprises étaient limitées. Les banques d'affaires étaient spécialisées dans la prise de participation et la gestion d'affaires existantes ou en formation, avec une collecte de dépôts restreinte. Les banques de crédit à moyen et long terme ne pouvaient pas recevoir de dépôts ni accorder de crédits de moins de deux ans et avaient une capacité de prise de participation limitée. Ce cloisonnement des activités bancaires visait à encadrer le crédit, réguler la création de monnaie et orienter l'épargne vers les besoins de financement.

Le Conseil National du Crédit (CNC) a été créé pour superviser le secteur bancaire. Chaque établissement devait être inscrit sur la liste du CNC, à l'exception des établissements à statut légal spécial tels que le Crédit Agricole et le Crédit Mutuel. Les banques s'enregistraient en indiquant leur spécialisation, ce qui influençait la collecte des dépôts, ainsi que le calcul des ratios de liquidité et de fonds propres.

**Décrets de 1966 et de 1967 (dits décrets n° Debré)** Les décrets de 1966 et 1967, connus sous le nom de décrets n° Debré, ont été mis en place pour moderniser le secteur bancaire en réponse à la mensualisation des salaires et à l'intensification de l'utilisation des chèques. Ces décrets visaient à favoriser la détention d'une épargne longue par les agents non financiers (ANF) et à encourager la transformation des échéances en permettant la concession de crédits à long terme avec des ressources à court terme.

Les décrets s'articulaient autour de deux objectifs principaux. D'une part, ils cherchaient à donner aux banques les moyens de maximiser la collecte des dépôts en facilitant l'ouverture de nouveaux guichets sans avoir besoin de l'autorisation du Conseil National du Crédit (CNC). Entre 1967 et 1975, le nombre de guichets a été multiplié par deux. D'autre part, ils avaient pour but de favoriser la déspecialisation en rapprochant les banques de dépôts et les banques d'affaires, en unifiant les conditions de collecte des dépôts et d'octroi de crédits, et en permettant aux banques de dépôts de prendre des participations dans des affaires.

Malgré ces évolutions, les règles de fonctionnement du système bancaire restaient loin d'être équitables et homogènes.

### **Réglementations dans les années 1980-90**

Au début des années 1980, une grande réforme du système financier a été initiée, motivée par la forte inflation des années 1970 et les engagements pris par l'État dans le cadre des traités européens. Cette réforme a conduit à une ouverture accrue du système bancaire : l'encadrement du crédit a été supprimé en 1985, le contrôle des changes a été aboli en 1990, et le marché unique européen a été mis en place en 1992.

**Loi de nationalisation de 1982** avait pour objectif de financer des investissements prioritaires, d'assurer un meilleur contrôle du crédit et de réduire son coût. Cette loi a conduit à la nationalisation des banques commerciales générant plus de 1 milliard de francs de dépôts, des banques du réseau coopératif et mutualiste, ainsi que des banques de crédit à moyen et long terme. Les banques étrangères étaient exclues de cette nationalisation.

Ainsi, 36 banques de dépôts et banques détenues indirectement par l'État ont été nationalisées, incluant des institutions telles que le Crédit Commercial de France (CCF), le Crédit Industriel et Commercial (CIC), la Banque Rothschild, la Banque Worms, la Banque La Hénin, la Banque d'Indochine et de Suez, ainsi que la Banque de Paris et des Pays-Bas. Les anciens actionnaires ont été indemnisés en recevant, en échange de leurs actions, des obligations émises par la Caisse Nationale des Banques, un organisme créé spécifiquement par la loi de 1982.

**Loi bancaire de 1984 relative à l'activité et au contrôle des établissements de crédit (EC)** La loi bancaire de 1984, relative à l'activité et au contrôle des établissements de crédit (EC), a transposé en droit français la première directive bancaire européenne de 1977. Son objectif était d'harmoniser progressivement les conditions de fonctionnement de tous les établissements financiers et de renforcer leurs structures financières. Dès lors, tous les établissements du secteur bancaire ont été désignés sous le terme d'établissements de crédit (EC).

Cette loi a soumis tous les établissements de crédit aux mêmes autorités de réglementation et de contrôle, à l'exception du Trésor public, de la Banque de France, des instituts de mission des DOM et TOM, des services financiers de la Poste, et de la Caisse des Dépôts et Consignations. Elle visait à garantir la stabilité du système bancaire en imposant à l'ensemble des EC des exigences telles que l'existence de fonds propres suffisants, le respect des règles de liquidité, de solvabilité et d'équilibre des structures financières.

Pour exercer leur activité, les établissements de crédit devaient obtenir un agrément délivré par le Comité des Etablissements de Crédit. La loi a également défini six catégories d'EC : les banques, les banques mutualistes ou coopératives, les caisses d'épargne et de prévoyance, les caisses du crédit municipal, les sociétés financières et les institutions financières spécialisées. À cette époque, toutes les banques étaient intégrées dans le modèle de la banque universelle.

**Lois de privatisation de 1986 et de 1993** Les lois de privatisation de 1986 et de 1993 ont marqué des phases significatives de libéralisation du secteur bancaire en France. La loi de 1986 visait à privatiser les banques afin de les libérer des circuits de financement contrôlés par l'État. La première vague de privatisations, qui s'est déroulée entre 1986 et 1988, a vu le retour au secteur privé de 73 banques, dont la Compagnie financière Paribas, la Banque régionale Sogeval, et la Société Générale. Toutefois, les privatisations ont été suspendues en 1988 à la suite du krach boursier de 1987.

La loi de 1993 a repris le processus de privatisation, qui s'est poursuivi jusqu'à la fin des années 1990, avec le retour au secteur privé de 14 banques, y compris BNP et ses filiales. La récession de 1993 a entraîné la faillite de nombreuses entreprises du secteur privé, incapables de rembourser leurs crédits aux banques. En réponse, l'État a soutenu des banques publiques ou parapubliques telles que le Crédit Lyonnais et le Crédit Foncier de France pour éviter des faillites bancaires et stabiliser le système financier.

**Réglementation des services financiers en Europe** Dans les années 1970, la Commission Européenne (CE) et le Conseil des ministres des États membres ont défini une stratégie bancaire et financière visant à promouvoir l'intégration et la

stabilité financières en Europe. La réglementation s'est traduite par la transposition, par chaque État membre, du programme législatif relatif au marché unique des services financiers dans son droit interne. Les décisions sous-jacentes, sous forme de directives préparées par la CE, étaient discutées et éventuellement amendées par le Parlement européen, puis définitivement adoptées par le Conseil des ministres, représentant les gouvernements des États membres.

La réglementation bancaire dans l'Union européenne repose sur cinq principes fondamentaux. Tout d'abord, la liberté totale des mouvements de capitaux permet la suppression du contrôle des changes entre les États membres, facilitant ainsi les flux financiers au sein de l'UE. Ensuite, le principe de liberté d'établissement permet à tout établissement bancaire agréé dans un État membre d'ouvrir une succursale dans un autre État membre sans avoir à demander une autorisation aux autorités locales. De plus, la liberté de prestation de services autorise un établissement bancaire agréé à offrir ses services à un client situé dans un autre pays de l'UE, même sans y avoir de présence physique. Le quatrième principe est la reconnaissance mutuelle des agréments, aussi appelé le principe du "passport unique", qui permet à une banque agréée dans un pays d'exercer librement dans les autres pays membres. Enfin, la surveillance des établissements bancaires de petite et moyenne taille est assurée par les autorités du pays d'origine, tandis que pour les établissements systémiques, c'est la Banque centrale européenne (BCE) qui prend en charge la supervision.

### **Réglementations de la fin des années 1990 jusqu'à mi-2000**

À partir de la fin des années 1990 jusqu'au milieu des années 2000, la réglementation bancaire a connu plusieurs évolutions majeures. Tout d'abord, il y a eu un désengagement progressif de l'État, accompagné d'une réduction du nombre d'établissements de crédit (EC), marquant ainsi une concentration du secteur. Cette période a également vu l'émergence de grands groupes diversifiés, ayant une envergure à la fois européenne et internationale, ce qui a renforcé la compétitivité des acteurs du marché. Par ailleurs, une plus grande homogénéité des conditions d'exercice des activités bancaires et financières s'est installée, favorisant une standardisation des pratiques et une meilleure intégration du marché bancaire au sein de l'Union européenne.

**Loi de modernisation des activités financières (MAF) de 1996** La Loi de modernisation des activités financières (MAF) de 1996 a marqué une étape importante dans l'évolution de la réglementation financière en France. Elle a permis la transposition en droit français de la directive européenne de 1993 relative aux services d'investissement, couvrant des activités telles que les ordres de bourses, le trading pour compte propre, ainsi que le placement et la gestion sur instruments

financiers pour compte de tiers. Cette loi a également favorisé l'harmonisation des conditions d'exercice des services d'investissement, renforçant la cohérence et la compétitivité du secteur. En outre, elle a établi un cadre institutionnel unique pour l'exercice de ces services en France, que ce soit par les établissements de crédit (EC) ou par les entreprises d'investissement (EI), qui doivent être agréés par l'Autorité de Contrôle Prudentiel (ACP) ou, pour les sociétés de gestion de portefeuille, par l'Autorité des Marchés Financiers (AMF). Les EC et EI sont ainsi désignés comme Prestataires de Services d'Investissement (PSI), consolidant ainsi le cadre réglementaire des activités d'investissement en France.

### **Ordonnance relative aux marchés d'instruments financiers (MIF) de 2007**

L'Ordonnance relative aux marchés d'instruments financiers (MIF) de 2007 a transposé en droit français la directive européenne de 2004, introduisant plusieurs réformes importantes dans le secteur financier. L'une des principales mesures a été la mise en concurrence des bourses traditionnelles avec de nouvelles plates-formes électroniques de négociation, ouvrant ainsi le marché à davantage d'acteurs et renforçant la compétitivité. Parmi ces nouveaux acteurs figurent les systèmes multilatéraux de négociation (SMN) et les internalisateurs systématiques (IS). Les SMN permettent une confrontation multilatérale des ordres de bourse entre banques, courtiers ou bourses, comme c'est le cas sur des plates-formes telles que Turquoise ou Chi-X. Les IS, quant à eux, se caractérisent par des négociations bilatérales de gré à gré, souvent effectuées par des banques et des courtiers, à l'image de BNP Paribas Arbitrage. Ces évolutions ont considérablement modifié la structure et le fonctionnement des marchés financiers en Europe.

**Ordonnance relative à la solvabilité des EC et EI de 2007** L'Ordonnance relative à la solvabilité des établissements de crédit (EC) et des entreprises d'investissement (EI) de 2007 a transposé en droit français deux directives européennes de 2006 concernant la solvabilité de ces institutions financières. Cette ordonnance a permis l'introduction du nouvel "Accord de Bâle 2" dans le cadre de la réglementation bancaire française. Cet accord vise à établir une convergence internationale en matière de mesure et de normes de fonds propres (FP), renforçant ainsi la stabilité financière des établissements en imposant des exigences plus strictes concernant la gestion des risques et la solidité de leurs fonds propres. Cela a marqué un tournant important dans la régulation bancaire, en alignant les pratiques françaises sur les standards internationaux.



**Règlementations dans les années de la crise financière globale (CFG) 2007-2009**

Dans les années qui ont suivi la crise financière globale (CFG) de 2007-2009, un important mouvement de re-réglementation du secteur financier a été initié, notamment lors du sommet du G20 à Londres en avril 2009. Ce mouvement visait à renforcer la régulation des marchés financiers afin d'éviter une nouvelle crise de cette ampleur. En plus de la régulation des acteurs traditionnels, une attention particulière a été portée sur le développement de la finance digitale et participative, qui a pris de l'ampleur durant cette période. Par ailleurs, la lutte contre le blanchiment des capitaux et le financement du terrorisme est devenue une priorité, avec des réglementations renforcées dans ces domaines. Enfin, cette période a vu l'apparition de nouveaux acteurs dans le secteur financier, modifiant encore davantage le paysage de la finance mondiale.

**Ordonnance relative au service de paiement de 2009** L'Ordonnance relative au service de paiement de 2009 a transposé en droit français la directive européenne de 2007 relative aux services de paiement, appelée DSP1. Cette ordonnance a introduit un nouveau type d'acteur dans le secteur financier : les établissements de paiement (EP). Ces établissements sont autorisés à fournir divers services de paiement, tels que le virement, le prélèvement, le transfert de fonds, ainsi que les opérations de versement ou de retrait de espèces. Cette réforme a permis de moderniser et de diversifier l'offre de services de paiement en France, facilitant les transactions et la gestion des fonds pour les utilisateurs.

**Loi de régulation bancaire et financière de 2010** La Loi de régulation bancaire et financière de 2010 a été adoptée pour renforcer la régulation et l'encadrement du système financier français à la suite de la crise financière. Elle a conféré à l'Autorité des Marchés Financiers (AMF) des pouvoirs élargis, notamment l'interdiction des ventes à découvert, la régulation des marchés dérivés et des dérivés de crédit, ainsi que le contrôle des agences de notation (en leur imposant des agréments et des sanctions). La loi a également créé le Conseil de la Régulation Financière et du Risque Systémique (COREFRIS), un organe destiné à surveiller et prévenir les risques systémiques. En outre, cette législation a introduit des mesures pour encadrer la rémunération des opérateurs de marché, en particulier concernant les bonus et les frais bancaires, avec pour objectif de rendre les tarifs plus transparents et de limiter les excès.

**Ordonnance relative aux établissements de crédit et aux sociétés de financement de 2013** L'Ordonnance relative aux établissements de crédit et aux sociétés de financement de 2013 visait à harmoniser le statut des établissements de

crédit (EC) au niveau communautaire, en vue de l'entrée en vigueur, au 1er janvier 2014, du règlement européen CRR (Capital Requirement Regulation). Ce règlement a transposé en Europe le nouveau cadre prudentiel connu sous le nom de Bâle 3, renforçant ainsi les exigences en matière de fonds propres pour les EC. Les EC sont désormais agréés en tant que banques, banques mutualistes ou coopératives, établissements de crédit spécialisés, ou caisses de crédit municipal. Les EC ne répondant plus à la définition européenne peuvent continuer leur activité sous un nouveau statut : celui de Société de Financement (SF). Ces sociétés sont autorisées à octroyer des crédits, mais ne peuvent pas collecter de dépôts ou d'autres fonds remboursables du public. Elles sont actives dans des secteurs comme le crédit à la consommation, le crédit-bail mobilier et immobilier, le crédit aux entreprises, l'affacturage, ainsi que les cautions et garanties. Cette ordonnance a également marqué la disparition du statut de société financière et d'institution financière spécialisée, ces entités étant désormais agréées soit comme établissements de crédit spécialisés, soit comme sociétés de financement.

**Loi de séparation et de régulation des activités bancaires de 2013** La Loi de séparation et de régulation des activités bancaires de 2013 a été mise en place pour renforcer la régulation des acteurs bancaires et accroître les pouvoirs des autorités de supervision. L'une des mesures clés de cette loi est la séparation des opérations spéculatives des banques de leurs activités essentielles à l'économie. Les activités utiles sont maintenues au sein de la maison mère, tandis que les opérations pour compte propre (trading) sont transférées dans une filiale distincte. De plus, un plafonnement strict des rémunérations variables des dirigeants et des traders a été instauré pour limiter la prise de risques excessifs. La loi introduit également le principe d'imputation prioritaire des pertes sur les actionnaires et les créanciers de la banque, afin de limiter l'intervention de l'État en cas de difficultés financières. Un autre volet important est la création d'un fonds de résolution unique, financé entièrement par le secteur financier, avec un objectif de 55 milliards d'euros d'ici 2025, alimenté par les établissements de crédit (EC) et entreprises d'investissement (EI) des pays de la zone euro. Enfin, le COREFRIS a été remplacé par le Haut Conseil de Stabilité Financière (HCSF), renforçant ainsi le cadre de surveillance et de stabilité du système financier.

**Loi transposant la 2ème directive sur la monnaie électronique (DME2) en 2013** La Loi transposant la 2ème directive sur la monnaie électronique (DME2) en 2013 a intégré en droit français les dispositions de la directive européenne sur la monnaie électronique de 2009. Cette loi permet aux établissements de crédit (EC) et aux établissements de monnaie électronique (EME) d'émettre de la monnaie électronique, élargissant ainsi les possibilités offertes aux acteurs du marché. En

outre, elle autorise les EC, les EME, ainsi que les établissements de paiement (EP) à fournir des services de paiement, offrant ainsi une plus grande flexibilité et une gamme étendue de services financiers aux utilisateurs.

**Ordonnance relative au financement participatif de 2014** L'Ordonnance relative au financement participatif de 2014 a établi un cadre juridique sécurisé pour le financement participatif, un mode de financement qui permet aux entreprises de solliciter un grand nombre de personnes pour soutenir un projet sans avoir recours aux banques. Cette ordonnance introduit également un nouveau statut de conseiller en investissements participatifs, destiné à encadrer et réguler les activités des intermédiaires qui facilitent les investissements dans des projets financés par le public. Cette mesure vise à protéger les investisseurs tout en favorisant le développement de nouvelles formes de financement pour les entreprises.

**Ordonnance relative aux marchés d'instruments financiers (MIF2) de 2016**

L'Ordonnance relative aux marchés d'instruments financiers (MIF2) de 2016 a apporté une refonte significative des exigences en matière de transparence pré- et post-négociation. Elle impose aux plateformes de négociation de donner accès à leurs données et crée une nouvelle catégorie d'acteurs : les prestataires de services de communication de données. Toutes les activités de négociation doivent désormais être organisées et menées sur des plateformes de négociation réglementées, comprenant les marchés réglementés (MR), les systèmes multilatéraux de négociation (MTF), et les systèmes organisés de négociation (OTF) pour les produits hors actions.

Cette ordonnance a également renforcé les pouvoirs de supervision de l'Autorité des Marchés Financiers (AMF), notamment pour limiter les positions prises sur les instruments dérivés de matières premières. Enfin, elle a introduit des contrôles pour la négociation algorithmique, en particulier pour les transactions à haute fréquence, avec des exigences telles que le test des algorithmes et la conservation des traces des ordres.

**Ordonnance relative au renforcement du dispositif français de lutte contre le blanchiment des capitaux et le financement du terrorisme (LCB/FT) de 2016**

L'Ordonnance relative au renforcement du dispositif français de lutte contre le blanchiment des capitaux et le financement du terrorisme (LCB/FT) de 2016 a transposé la 4<sup>ème</sup> directive (UE) de 2015 dans le droit français. Cette directive suit les recommandations du Groupe d'Action Financière (GAFI), une organisation intergouvernementale créée en 1989 pour établir un cadre global pour la lutte contre le blanchiment de capitaux (BC) et le financement du terrorisme (FT).

Le blanchiment de capitaux consiste à donner une apparence légitime à des biens ou des capitaux d'origine illicite, provenant notamment de trafic de stupéfiants, d'activités criminelles, de corruption, de prostitution, de trafic d'armes, ou de certains types de fraude fiscale. Le financement du terrorisme, quant à lui, désigne la fourniture ou la collecte de fonds destinés à être utilisés pour des activités terroristes.

L'ordonnance renforce l'approche par risques des personnes assujetties, améliore l'identification du bénéficiaire effectif (BE), et élargit la notion de Personnes Politiquement Exposées (PPE). Elle favorise également une coopération accrue entre les cellules de renseignements financiers, afin de renforcer l'efficacité des mesures de prévention et de lutte contre le blanchiment des capitaux et le financement du terrorisme.

**Ordonnance relative aux services de paiement (DSP2) de 2018** L'Ordonnance relative aux services de paiement (DSP2) de 2018 a introduit de nouvelles règles importantes concernant l'accès aux activités de services de paiement. Elle a établi des normes pour la supervision des prestataires de services de paiement, les modalités techniques applicables aux opérations de paiement, ainsi que les droits et obligations des parties impliquées dans un service de paiement. En outre, cette ordonnance a introduit deux nouveaux types de prestataires de services : les services d'information sur les comptes et les services d'initiation de paiement. Ces innovations visent à renforcer la transparence, la sécurité et la concurrence dans le secteur des paiements, tout en offrant de nouvelles possibilités pour les utilisateurs et les prestataires de services financiers.

**Loi du plan d'action pour la croissance et la transformation des entreprises (PACTE) de 2019** La Loi du plan d'action pour la croissance et la transformation des entreprises (PACTE) de 2019 vise à stimuler la croissance et la transformation des entreprises en France. Parmi ses principales mesures, la loi cherche à rendre l'épargne retraite complémentaire plus attractive et à favoriser son utilisation pour le financement en fonds propres des entreprises. Elle propose également une révision de la gouvernance de la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC) afin d'améliorer son efficacité et son rôle dans le financement de l'économie. De plus, la loi encadre les prestataires de services sur actifs numériques (PSAN) et les levées de fonds par émission de jetons (Initial Coin Offering, ICO), afin de sécuriser et réguler ces nouvelles formes d'investissement et de financement dans le secteur des actifs numériques.

**Ordonnance relative au renforcement du dispositif français de lutte contre le blanchiment des capitaux et le financement du terrorisme (LCB/FT) de 2020**

L'Ordonnance relative au renforcement du dispositif français de lutte contre le blanchiment des capitaux et le financement du terrorisme (LCB/FT) de 2020 a transposé la 5ème directive (UE) de 2018 dans le droit français. Cette ordonnance a introduit plusieurs mesures importantes, notamment une plus grande accessibilité au registre des bénéficiaires effectifs, permettant une meilleure transparence sur l'identité des véritables propriétaires de sociétés. Elle impose également une vigilance renforcée pour les relations d'affaires et les opérations avec les pays à haut risque, afin de mieux contrer les risques liés au blanchiment de capitaux et au financement du terrorisme. En outre, certains prestataires de services liés aux actifs numériques ont été assujettis aux règles LCB/FT, intégrant ainsi ces acteurs dans le cadre réglementaire de la lutte contre le blanchiment et le financement du terrorisme.

**Règlement Digital Operational Resilience Act (DORA) de 2023 (application en 2025)** Le Règlement Digital Operational Resilience Act (DORA) de 2023, dont l'application est prévue pour 2025, vise à renforcer et harmoniser la gestion des risques liés aux technologies de l'information et à la sécurité des réseaux et des systèmes d'information au niveau de l'Union européenne. Il établit des exigences pour assurer une résilience opérationnelle face aux risques informatiques, de cybersécurité, de continuité d'activité, ainsi que pour les risques liés aux tiers impliqués dans les services numériques. DORA a pour objectif de garantir que les institutions financières soient mieux préparées à gérer les incidents informatiques et les menaces de cybersécurité, tout en assurant la continuité de leurs opérations en cas de perturbations majeures.

**Règlement MiCA Marché des crypto-actifs de 2023 (application en 2024)** Le Règlement MiCA, relatif au marché des crypto-actifs, a été adopté en 2023 et entrera en application en 2024. Ce règlement établit un cadre européen harmonisé pour encadrer les émetteurs de crypto-actifs de première et de deuxième générations ainsi que les prestataires de services sur actifs numériques (PSAN). Son objectif principal est de régir l'offre au public et l'admission aux négociations de jetons, tout en encadrant la fourniture de services sur crypto-actifs par des prestataires. De plus, il vise à prévenir les abus de marché sur les crypto-actifs, garantissant ainsi un environnement plus sûr et transparent pour les investisseurs et les acteurs du marché.

**Directive sur les services de paiement (DSP3) et règlement sur les services de paiement (RSP1) de 2023** La Directive sur les services de paiement (DSP3) et le règlement sur les services de paiement (RSP1) adoptés en 2023 visent à uniformiser les règles du jeu entre les banques et les prestataires de services de

paiement (PSP). Ces mesures garantissent un accès pour les PSP à tous les services de paiement et leur permettent d'ouvrir des comptes auprès des banques. En outre, elles renforcent la protection contre la fraude aux paiements et assurent la protection des consommateurs. Concernant l'accès aux données financières, la directive offre aux clients la possibilité, mais non l'obligation, de partager leurs données, tout en renforçant la protection des données personnelles conformément au règlement général sur la protection des données (RGPD).

**Paquet législatif sur la LCB/FT de 2021** Le paquet législatif sur la lutte contre le blanchiment de capitaux et le financement du terrorisme (LCB/FT) de 2021 comprend plusieurs mesures clés. Il introduit un projet de règlement LCB/FT qui établit une nouvelle autorité de l'Union européenne en matière de LCB-FT, nommée l'Anti-Money Laundering Authority (AMLA). Ce paquet inclut également un règlement LCB-FT contenant des règles directement applicables relatives à la vigilance à l'égard de la clientèle et aux bénéficiaires effectifs. En outre, la 6ème directive sur la LCB-FT (AMLD6) propose des dispositions concernant les autorités nationales de surveillance et les cellules de renseignement financier dans les États membres. Enfin, une révision du règlement sur les transferts de fonds a été effectuée pour garantir la traçabilité des transferts de crypto-actifs.

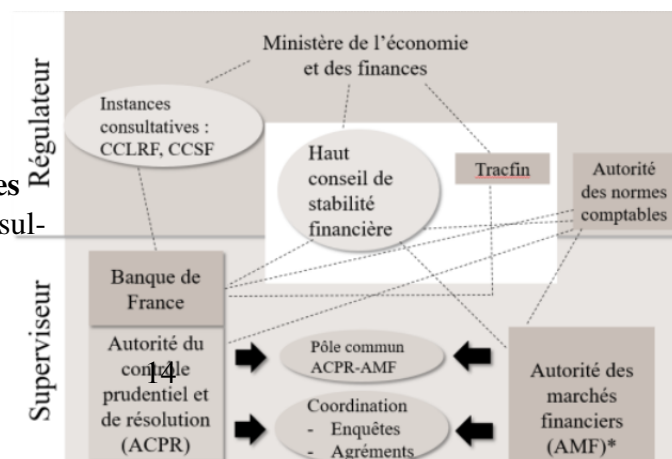
## 1.1.2 Autorités

### Autorités françaises

Les autorités françaises répartissent leurs actions dans le domaine des activités des banques, des assurances et des marchés. Le régulateur définit les règles à travers des lois, des ordonnances, des décrets, des arrêtés, ainsi que des directives et règlements communautaires. Parallèlement, le superviseur est chargé de contrôler la bonne application de ces règles par les entités concernées, tant au moment de leur création, lors de l'attribution des agréments, qu'à chaque étape de leur existence, grâce à des contrôles sur pièces et sur place.

### Fonction de régulation

**Comité Consultatif de la Législation et de la Réglementation Financières (CCLRF)** Le Comité Consultatif de la Législation et



de la Réglementation Financière (CCLRF) a pour mission d'émettre des avis sur l'ensemble des règlements, ainsi que sur tous les projets de lois et de textes communautaires relatifs aux assurances, aux établissements de crédit (EC), aux établissements de paiement (EP), aux établissements de monnaie électronique (EME) et aux entreprises d'investissement (EI).

**Comité Consultatif du Secteur Financier (CCSF)** Le Comité Consultatif du Secteur Financier (CCSF) étudie les relations entre les entreprises (EC, EI, EP, EME) et leurs clientèles et propose toutes mesures appropriées dans ce domaine sous forme d'avis ou de recommandations d'ordre général

**Haut conseil de stabilité financière (HCSF)** Le Haut Conseil de Stabilité Financière (HCSF) est une autorité macro-prudentielle chargée de surveiller le système financier dans son ensemble. Son objectif principal est de préserver la stabilité de ce système tout en veillant à ce qu'il contribue de manière soutenable à la croissance économique.

**Traitement du renseignement et action contre les circuits financiers clandestins (Tracfin)** Tracfin est un organisme chargé de lutter contre les circuits financiers clandestins, le blanchiment de capitaux (BC) et le financement du terrorisme (FT). Il a pour mission de recueillir, d'analyser et d'enrichir les déclarations de soupçons que les professionnels assujettis sont tenus par la loi de lui transmettre.

**Autorité des normes comptables (ANC)** L'Autorité des Normes Comptables (ANC) établit les prescriptions comptables générales et sectorielles que doivent respecter les personnes physiques ou morales soumises à l'obligation légale d'établir des documents comptables conformes aux normes de la comptabilité privée. De plus, elle donne son avis sur toute disposition législative ou réglementaire contenant des mesures de nature comptable, notamment en ce qui concerne les normes comptables internationales.

### **Fonction de supervision**

**Banque de France** La Banque de France a un mandat explicite en matière de stabilité financière depuis 2013, qu'elle exerce conjointement avec le Haut Conseil

de Stabilité Financière (HCSF). Son rôle consiste à identifier et à suivre les risques pesant sur la stabilité du système financier.

**Autorité de Contrôle Prudentiel et de Résolution (ACPR)** L'Autorité de Contrôle Prudentiel et de Résolution (ACPR) est responsable d'autoriser les acteurs du secteur financier, tels que les établissements de crédit (EC), les établissements de paiement (EP), les établissements de monnaie électronique (EME) et les compagnies d'assurance, à exercer leur activité par le biais d'agréments ou d'autorisations. Elle contrôle également ce secteur en veillant au respect de la réglementation et en sanctionnant les manquements. Par ailleurs, l'ACPR protège la clientèle, qu'elle soit composée de particuliers ou de professionnels, et dispose de compétences en matière de résolution pour limiter l'impact des défaillances bancaires sur la stabilité financière, afin de protéger les déposants et d'éviter le recours aux aides d'État.

**Autorité des marchés financiers (AMF)** L'Autorité des Marchés Financiers (AMF) joue un rôle essentiel en régulant, surveillant, informant et protégeant les investisseurs. Elle veille à la protection de l'épargne investie dans des instruments financiers, à l'information des investisseurs et au bon fonctionnement des marchés. L'AMF s'assure également de la qualité de l'information fournie par les sociétés de gestion concernant leur stratégie d'investissement et leur gestion des risques. En régulant les acteurs et les produits de la place financière, elle contribue à la régulation des marchés aux échelons européens et internationaux, tout en coopérant avec les autorités compétentes des autres États membres. L'AMF édicte des règles, autorise les acteurs, vise les documents sur les opérations financières, et agréée les Organismes de Placement Collectif (OPC). Elle enregistre également les prestataires de services sur actifs numériques et accorde son agrément à ceux qui en font la demande. En surveillant les marchés et les transactions, elle mène des enquêtes et des contrôles, tout en disposant d'un pouvoir de sanction pécuniaire et/ou disciplinaire.

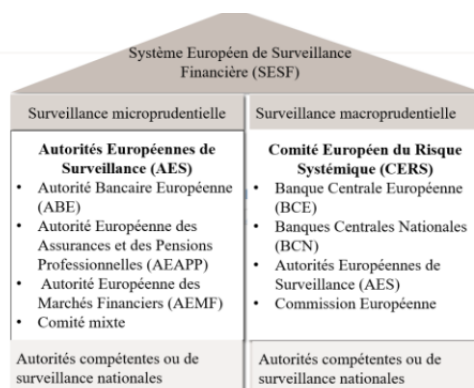
### **Autorités européennes**

Les autorités européennes ont constaté que les systèmes de surveillance nationaux sont dépassés par la réalité interconnectée des systèmes financiers nationaux, notamment à la suite de la crise financière globale (CFG). Pour y remédier, il est proposé de transformer les trois comités existants en véritables Autorités Européennes de Surveillance (AES). Ces AES exerceront une surveillance dans les services bancaires, sur les marchés des capitaux et dans le secteur des assurances. Elles se répartiront les responsabilités de surveillance au niveau microprudentiel et



macroprudentiel, afin d'assurer une régulation plus efficace et adaptée aux enjeux contemporains.

Les trois Autorités Européennes de Surveillance élaborent une réglementation commune en matière de surveillance, veillent à l'application de cette réglementation par les autorités nationales et assurent le bon fonctionnement des marchés des capitaux ainsi que la protection des clients. De plus, elles soumettent leurs secteurs respectifs à des tests de résistance (stress tests) pour évaluer la résilience des institutions face à des scénarios économiques défavorables.



Le Comité Européen du Risque Systémique est chargé de la surveillance du risque à l'échelon du système financier dans son ensemble. Son rôle consiste à prévenir et atténuer les risques systémiques par la collecte d'informations, l'identification des risques, ainsi que l'émission d'avertissements et de recommandations lorsque les menaces se répètent.

Les entités du Système Européen de Supervision Financière (SESF) coordonnent leurs activités avec l'Organisation Internationale des Commissions de Valeurs (OICV), le Conseil de Stabilité Financière (CSF) et l'Association Internationale des Contrôleurs d'Assurance (AICA). Cette collaboration vise à renforcer la régulation et la supervision du secteur financier au niveau international.

## 1.2 Grandes tendances de l'évolution des activités bancaires et financières

### 1.2.1 Rappel historique

De 1945 à 1960, l'État a joué un rôle prédominant dans le financement de l'activité économique, notamment dans le cadre de la reconstruction. Le Circuit du Trésor Public (TP), incluant les comptes chèques postaux, a financé 50 % des crédits à l'économie, dont 80 % étaient destinés aux investissements. Par ailleurs, la Banque de France a été nationalisée en 1945, et les crédits à court terme accordés par les banques représentaient 80 % des prêts.

De 1961 à 1984, l'économie était caractérisée par des financements administrés. Les banques jouaient un rôle central dans le financement de l'activité économique, avec des crédits représentant 84 % et des dépôts 73 % du total du bilan en 1980. Pendant cette période, les marchés des capitaux étaient peu développés et cloisonnés, sans véritable marché de court terme (CT) et moyen terme (MT).

L'endettement des entreprises auprès des banques était significatif, tout comme l'endettement des banques auprès de la Banque de France.

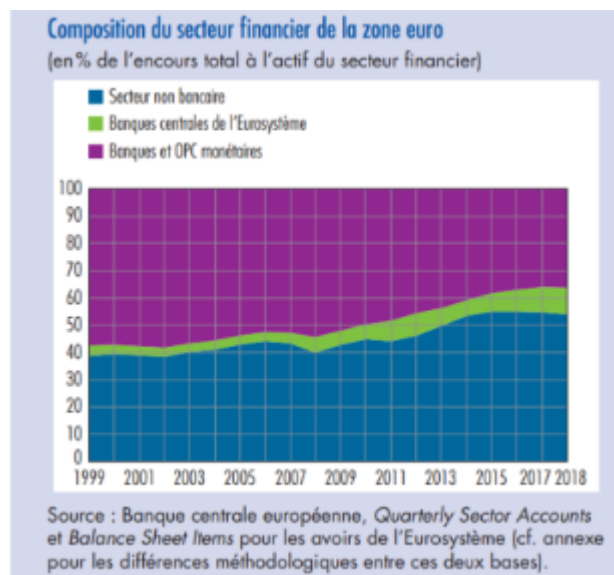
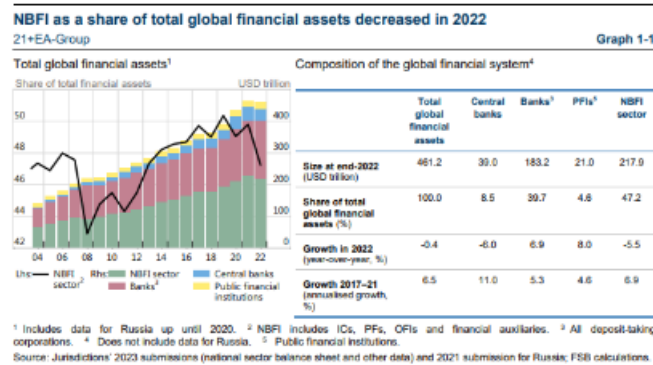
À partir de 1984, l'économie a évolué vers des financements libéralisés. Les objectifs étaient de déréglementer et de moderniser les systèmes financiers dans les pays développés. Les taux d'intérêt élevés étaient une conséquence de l'inflation provoquée par le choc pétrolier de 1979 et par la stratégie américaine. En France, les pouvoirs publics ont réformé le système financier en supprimant l'encadrement du crédit entre 1985 et 1987, en levant le contrôle des changes en 1989 et en privatisant les banques en 1986. Ces changements ont conduit à la création d'un vaste marché des capitaux, accompagné d'une politique monétaire axée sur les taux d'intérêt, se déroulant en dehors de la Banque centrale.

### **1.2.2 Désintermédiation ?**

La diminution du poids relatif de l'intermédiation bancaire dans le financement de l'activité économique souligne une évolution significative des mécanismes de financement. En effet, bien que les marchés financiers se développent, cela ne se fait pas au détriment des banques ; au contraire, on observe une imbrication croissante entre ces deux entités. Les banques mobilisent de plus en plus leurs bilans, ce qui reflète une adaptation à ce nouvel environnement. En France, le crédit bancaire reste le principal mode de financement pour les sociétés non financières (SNF), représentant 60 % des financements, tandis qu'en Europe, ce chiffre atteint 80 %. À l'inverse, aux États-Unis, les marchés financiers dominent le paysage financier, constituant 80 % du financement des entreprises. Cette dynamique met en lumière les différentes structures de financement selon les régions et l'importance persistante du crédit bancaire dans certains contextes.

### 1.2.3 Focus sur la croissance comparée du secteur bancaire et du secteur non bancaire et DeFi

En 2022, la part des actifs financiers mondiaux détenue par les institutions financières non bancaires (NBFI) a diminué, bien qu'elles représentent encore une part significative du système financier global. Les actifs financiers totaux ont atteint 465,2 billions USD, avec les NBFI représentant 46,8% de ce total. La croissance des actifs des NBFI en 2022 a été de 2,0%, inférieure à la croissance moyenne de 6,8% observée entre 2017 et 2021. Les banques et les banques centrales ont également une part importante, représentant respectivement 39,4% et 8,6% des actifs financiers mondiaux.



Ce graphique représente la composition du secteur financier de la zone euro en pourcentage de l'encours total des actifs du secteur financier, sur la période allant de 1999 à 2018. Il distingue trois types d'acteurs : le secteur non bancaire, les banques centrales de l'Eurosystème, et les banques et OPC monétaires.

On observe une stabilité relative de la part des banques et OPC monétaires (en violet) tout au long de la période, représentant une majorité des actifs financiers, bien que leur proportion ait légèrement diminué après 2007. À partir de cette même période, la part des banques centrales de l'Eurosystème (en vert) connaît une augmentation notable, indiquant un rôle croissant de ces institutions, probablement en réponse

à la crise financière de 2008 et aux politiques monétaires expansionnistes. Le secteur non bancaire (en bleu) montre une légère tendance à la hausse au cours des années, traduisant peut-être un développement de la finance non traditionnelle dans la zone euro.

Ainsi, le graphique illustre une transformation progressive de la composition du secteur financier de la zone euro, marquée par une montée en puissance des banques centrales dans la gestion des actifs financiers après la crise économique.

Catégorie FSB	Type d'entité financière non-bancaire	Encours (Mds d'EUR)	Principales caractéristiques	Principaux risques de type bancaire	Superviseur & corpus réglementaire
NBF	Assurances*	2 798	Les primes collectées par les assurés sont investies dans des actifs variés, souvent de long-terme	Levier (faible) Transformation de liquidité (faible)	ACPR Solvabilité-II
	Auxiliaires financiers	374,9	Activités financières auxiliaires n'impliquant pas la prise en propriété des actifs financiers traités	-	ACPR/AMF
NBF/OFI	Fonds actions (equity funds)	376,5	Fonds détenant une majorité d'actions	Levier	AMF UCITS/AIFMD
	Fonds de capitaux privés (private equity funds)	192,1	Fonds investis en participations en fonds propres dans des entreprises non-cotées	Levier Transformation de liquidité (faible)	AMF AIFMD/CoMoFi
	Fonds immobiliers	181,1	Fonds investis principalement dans de l'immobilier commercial	Levier, un peu de transformation de liquidité	AMF AIFMD/CoMoFi
	Institutions financières captives	42,8	Institutions qui fournissent des services financiers mais dont les actifs/passifs ne sont pas échangés (holdings...)	Risque de crédit	
banking *) Fonction économique n°1	Fonds monétaires	365,3	Fonds investissant dans des titres émis sur les marchés de court terme	Transformation de liquidité	AMF UCITS/AIFMD/ MMFR
	Fonds obligataires	318,4	Fonds détenant une majorité d'obligations	Levier Transformation de liquidité	AMF UCITS/AIFMD
	Fonds mixtes	337,7	Fonds investis au moins en actions et obligations mais possiblement aussi dans d'autres actifs	Levier Transformation de liquidité	AMF UCITS/AIFMD
	Fonds d'épargne salariale (hors fonds action)	218,2	Fonds d'épargne salariale pouvant correspondre à des fonds monétaires, obligataires ou mixtes	Transformation de liquidité	AMF AIFMD

NBF/OF/Mesure étroite (€ du sha)	Fonction écon. n°2	Hedge Funds	0,6	Fonds ayant des objectifs de performance absolus, prévoyant des commissions de surperformance et reposant sur des stratégies pouvant impliquer des arbitrages	Levier Transformation de liquidité	AMF AIFMD
	Fonction écon. n°3	Sociétés de financement	22,9	Effectuent des opérations de crédit à partir de leurs ressources propres et sans intermédiation	Risque de crédit	ACPR CRR/CRD
	Fonction écon. n°4	Entreprises d'investissement (Broker-dealers)	1,7 (+ 429,5 consolidés)	Facilitent les transactions de leurs clients via leurs relations commerciales ou leurs propres actifs. Ils permettent souvent à leurs clients de bénéficier d'un effet de levier	Levier Transformation de liquidité	ACPR IFR/IFD
	Fonction écon. n°5	Sociétés de caution mutuelles	2,3	Cautionnent leurs membres, détenteurs de part nominatives, à raison de leurs opérations professionnelles	Risque de crédit	ACPR
	Fonction écon. n°5	Structured finance vehicles	169,2 (+130,8 consolidés)	Structures investissant dans différents actifs, possiblement risqués et émettant des titres de dette avec une seniorité différente	Transformation de risque de crédit	ACPR/AMF

## Chapitre 2

# les asymétries d'information et le risque de crédit

Les banques existent principalement pour réduire les asymétries d'information (AI) qui peuvent exister sur le marché du crédit. Dans ce contexte, les banques jouent un rôle crucial en fournissant de la monnaie maintenant en échange d'une promesse de remboursement ultérieur avec intérêt. Le bon fonctionnement de ce marché repose sur la crédibilité de cette promesse. Les banques, grâce à leur expertise et à leurs mécanismes de contrôle, sont particulièrement bien placées pour atténuer ces asymétries d'information et les problèmes de crédibilité qui peuvent en découler. En agissant comme intermédiaires, elles renforcent la confiance entre emprunteurs et prêteurs, facilitant ainsi l'accès au crédit et contribuant à la stabilité économique.

Le point de départ de cette réflexion est l'article d'Akerlof publié en 1970, qui met en lumière les asymétries d'information (AI) concernant la qualité des voitures d'occasion entre acheteurs et vendeurs. Dans ce contexte, les vendeurs disposent d'informations privilégiées sur l'état réel de leur véhicule, tandis que les acheteurs, manquant de ces informations, ne peuvent pas évaluer correctement la qualité des voitures proposées. Cette situation peut entraîner des conséquences négatives sur le marché, comme la présence de voitures de mauvaise qualité et la méfiance des acheteurs, qui peuvent se retirer du marché par crainte de faire une mauvaise affaire. Ainsi, l'article d'Akerlof illustre comment les asymétries d'information peuvent perturber le fonctionnement d'un marché et soulève des questions cruciales sur la confiance et la transparence dans les transactions économiques.

L'article de Jensen et Meckling publié en 1976 aborde les conflits d'intérêts dans le cadre de la théorie de l'agence, qui met en lumière la relation entre le principal (les prêteurs, qu'il s'agisse d'investisseurs ou de banquiers) et l'agent (les emprunteurs, souvent des dirigeants-actionnaires d'entreprise). Dans cette dyna-

mique, les intérêts du principal et de l'agent ne sont pas nécessairement alignés, ce qui engendre des asymétries d'information (AI) se manifestant sous deux formes principales : l'anti-sélection et l'aléa moral.

L'anti-sélection se produit lorsque les prêteurs ne peuvent pas distinguer les emprunteurs de bonne qualité de ceux de mauvaise qualité avant d'accorder un crédit, ce qui peut les inciter à refuser des prêts ou à offrir des conditions moins favorables, pénalisant ainsi les emprunteurs solvables.

En revanche, l'aléa moral survient après l'octroi du crédit, lorsque l'emprunteur, ayant reçu les fonds, peut prendre des risques excessifs ou adopter un comportement imprudent, sachant que le prêteur supportera une partie des conséquences.

Ces asymétries rendent difficile l'évaluation du risque de crédit et peuvent entraîner un échec du marché, où les créanciers, par prudence, refusent d'accorder des crédits, ce qui nuit à l'accès au financement pour des emprunteurs potentiellement fiables.

Pour atténuer les risques de crédit, plusieurs solutions peuvent être mises en place : l'apport personnel, les garanties, et la mise en place de contrats spécifiques. Il est également crucial de sélectionner et d'évaluer soigneusement les emprunteurs, ainsi que de suivre attentivement les remboursements. Ces mesures permettent de réduire l'incertitude liée à la capacité de remboursement des emprunteurs et de prévenir les défauts de paiement. Dans ce contexte, les banques jouent un rôle essentiel dans le financement des activités économiques, car elles contribuent à la circulation des capitaux et à la stabilité des marchés en s'assurant que les crédits sont accordés de manière responsable et éclairée.

## 2.1 Asymétrie d'information et échec de marché : le modèle d'Akerlof, 1970

L'exemple numérique de Greenbaum et Thakor (2007) illustre le marché des voitures d'occasion, où s'échangent des véhicules de trois qualités différentes :  $q_1$  (bonne qualité),  $q_2$  (moyenne qualité) et  $q_3$  (mauvaise qualité, ou Lemon). Les valeurs des voitures sont les suivantes :  $q_3$  : voiture = 0€,  $q_2$  : voiture = 5€ et  $q_1$  : voiture = 10€.

Dans ce scénario, les agents sont neutres à l'égard du risque, c'est-à-dire qu'ils sont indifférents aux variations de risque. Les acheteurs émettent des hypothèses sur la qualité des voitures, avec les probabilités suivantes : Proba = 0,4 pour  $q_1$ , Proba = 0,2 pour  $q_2$  et Proba = 0,4 pour  $q_3$

La valeur moyenne ( $V$ ) des voitures est calculée comme suit :

$$V = 0,4 \cdot 10 + 0,2 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0 = 5\text{€}$$



Ainsi, les voitures de qualité  $q_2$  et  $q_3$  sont offertes à un prix de 5€. Cependant, les vendeurs de voitures de qualité  $q_1$ , jugées trop basses, choisissent de sortir du marché. Anticipant ce comportement, les acheteurs révisent leur croyance sur la qualité des voitures.

À un prix de 5€, la probabilité qu'une voiture soit de qualité  $q_2$  devient :

$$\text{Proba} = \frac{0,2}{0,2 + 0,4} = \frac{1}{3}$$

et la probabilité qu'elle soit de qualité  $q_2$  est :

$$\text{Proba} = \frac{0,4}{0,2 + 0,4} = \frac{2}{3}$$

La nouvelle valeur attendue ( $V$ ) est alors :

$$V = \frac{1}{3} \cdot 5 + \frac{2}{3} \cdot 0 = 1,67\text{€}$$

Face à cette situation, les vendeurs de voitures de qualité  $q_2$  se retirent également du marché, ne restant que des véhicules de mauvaise qualité (tacots). Ce processus illustre le phénomène d'anti-sélection (ou sélection adverse), où le prix des voitures d'occasion tend vers 0, entraînant un défaillance du marché, où les échanges ne se réalisent plus.

## 2.2 Marché du crédit et rationnement du crédit : le modèle de Stiglitz et Weiss, 1981

Le modèle de Stiglitz et Weiss (1981) aborde le phénomène du rationnement du crédit dans le marché financier. Contrairement à la théorie standard de l'offre et de la demande, où l'équilibre est atteint à un taux d'intérêt unique, ce modèle met en évidence que les prêteurs peuvent faire face à des situations où, même à un taux d'intérêt supérieur, ils ne sont pas disposés à prêter à certains emprunteurs.

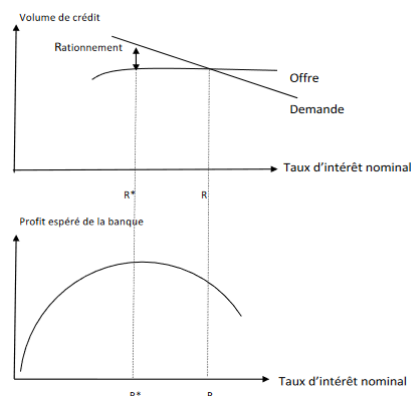
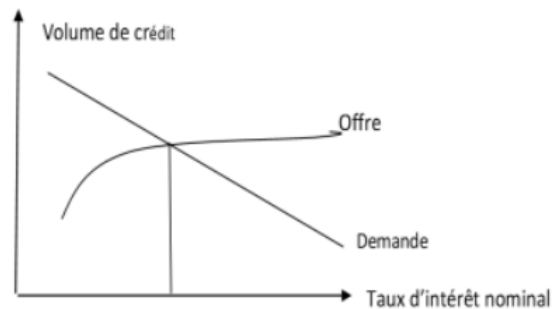
Dans ce cadre, si un taux d'intérêt unique est fixé, il peut y avoir une demande excessive de crédit de la part d'emprunteurs de différentes qualités. Les prêteurs, ne pouvant pas distinguer entre les emprunteurs à faible risque et ceux à haut risque, peuvent choisir de rationner le crédit

plutôt que d'augmenter les taux d'intérêt. Cela signifie qu'ils limiteront le montant de crédit accordé, même si certains emprunteurs seraient prêts à payer des taux plus élevés.

Cette situation conduit à un déséquilibre sur le marché, où des emprunteurs solvables se voient refuser l'accès au crédit, tandis que les emprunteurs plus risqués continuent d'en bénéficier. Ainsi, le modèle de Stiglitz et Weiss illustre comment des imperfections d'information peuvent engendrer des inefficacités dans le marché du crédit, conduisant à un rationnement qui nuit à l'économie dans son ensemble.

Dans le contexte d'un taux d'intérêt unique, il est envisageable qu'un excès de demande de crédit, noté  $D$ , se manifeste de la part des emprunteurs appartenant à une certaine classe de risque. Cette situation indique qu'il n'y a pas d'équilibre de marché, car la demande de crédit dépasse l'offre disponible. En conséquence, les prêteurs pourraient être réticents à accorder des

prêts, ce qui pourrait entraîner des déséquilibres dans le système financier et affecter la capacité des emprunteurs à obtenir le financement nécessaire.



### 2.2.1 Exemple numérique (G & T)

Au sein d'une même classe de risques, on peut distinguer deux catégories d'emprunteurs. Chacune de ces catégories présente une probabilité de 0,5 : d'une part, les emprunteurs peu risqués, et d'autre part, les emprunteurs très risqués. Pour chaque catégorie, on observe 1000 demandes de crédit, ce qui totalise 2000

demandes. Chaque emprunteur sollicite un crédit d'un montant de 100 . Les emprunteurs peu risqués disposent d'un projet qui génère un rendement de 130 avec une probabilité de 0,9, tandis qu'il y a 10 % de chances qu'ils ne réalisent aucun revenu. En revanche, les emprunteurs plus risqués ont un projet qui rapporte 135 avec une probabilité de 0,8, mais également 20 % de chances de ne rien obtenir. Cette différence dans les projets et les probabilités de succès souligne les divers niveaux de risque associés à chaque catégorie d'emprunteurs.

Quel taux d'intérêt débiteur maximise le profit ? L'enveloppe de prêts disponible est de 100 000 , avec 2000 demandes de prêts au taux de 29 %, qui est le taux du crédit à la consommation. Le taux sans risque est de 5 %.

### 2.2.2 Solution

Lorsqu'un emprunteur sollicite un crédit de 200 000 , la banque, face à un taux d'intérêt de 29 %, ne lui accorde qu'un montant de 100 000 . Dans le cas où le projet réussit et que l'emprunteur est peu risqué, le profit net s'élève à 1 100 , soit 130 de revenus moins 129 de coûts, ce qui correspond à un retour de 1 100  $(1 + 0,29) = 1,29$  . En revanche, si l'emprunteur est considéré comme présentant un risque plus élevé, le profit net est de 6 , calculé comme 135 de revenus moins 129 de coûts. Ainsi, le profit total attendu par la banque doit être suffisant pour lui permettre d'atteindre l'équilibre financier, en tenant compte des différents niveaux de risque associés à chaque emprunteur.

$$\frac{(0,5 \cdot 0,9 \cdot 129 + 0,5 \cdot 0,8 \cdot 129)}{1,05} - 100000 = 4428,57$$

Face à une demande excédentaire de crédit, la banque choisit d'augmenter le taux débiteur à 34 %. Cette décision entraîne une éviction des emprunteurs peu risqués, car leur profit net devient négatif, avec un calcul de 130 de revenus moins 134 de coûts, soit -4 . En revanche, seuls les emprunteurs risqués demeurent sur le marché, affichant un profit net de 1 , calculé comme 135 de revenus moins 134 de coûts. Ainsi, le profit total attendu par la banque doit être ajusté en fonction de ce nouveau profil de risque, se concentrant désormais sur des emprunteurs présentant un risque plus élevé.

$$\frac{0,8 \cdot 134 \cdot 1000}{1,05} - 100000 = 2095,24$$

La banque réalise un profit plus élevé en maintenant un taux débiteur de 29 % tout en rationnant la demande de crédit de moitié, plutôt qu'en augmentant le taux à 34 % sans rationner le crédit. En effet, un taux plus bas attire des emprunteurs moins risqués, ce qui permet à la banque de sécuriser des rendements plus stables. En

rationnant le crédit, la banque peut mieux gérer les risques associés aux emprunteurs, ce qui se traduit par une rentabilité supérieure par rapport à une stratégie de taux plus élevés qui pourrait dissuader les emprunteurs de qualité. Ainsi, la gestion prudente du taux et du rationnement se révèle plus bénéfique pour la rentabilité globale de la banque.

## **2.3 Clauses spécifiques et contrats bancaires**

### **2.3.1 Garanties**

Les clauses spécifiques et les contrats bancaires incluent des garanties, qui se divisent en deux types : internes et externes. Cependant, ces garanties engendrent des coûts pour la banque, notamment le coût de surveillance et le coût de liquidation. Malgré ces dépenses, l'utilisation de garanties demeure essentielle pour plusieurs raisons. Premièrement, elles permettent une réduction significative du risque associé aux prêts, offrant ainsi une protection à l'institution financière. Deuxièmement, les garanties servent d'instrument de signalement, indiquant la solvabilité et la fiabilité des emprunteurs. Ainsi, même si les garanties impliquent des coûts, leur rôle dans la gestion des risques et l'évaluation des emprunteurs justifie leur utilisation dans les contrats bancaires.

La banque incite les emprunteurs à révéler leur niveau de risque en proposant deux types de contrats à deux emprunteurs, A et B, qui sont indifférenciables sur le plan du risque. Bien que la banque suspecte qu'un emprunteur soit plus risqué que l'autre, elle ne peut pas déterminer lequel. Elle offre donc à chaque emprunteur le choix entre un contrat avec garantie et un taux d'intérêt faible, ou un contrat sans garantie avec un taux d'intérêt élevé. Si l'emprunteur A est en réalité moins risqué que l'emprunteur B, il choisira probablement le contrat avec garantie et taux d'intérêt faible, car cela lui permettra de bénéficier d'un coût d'emprunt réduit tout en offrant une protection supplémentaire. Ce comportement incite ainsi la banque à mieux évaluer le risque associé à chaque emprunteur.

#### **Exemple numérique (G, T & B)**

L'emprunteur A possède des actifs d'une valeur de 100, avec une probabilité de 1 d'atteindre cette valeur à la fin de la période. En revanche, l'emprunteur B a des actifs d'une valeur de 200 avec une probabilité de 0,5, et une valeur de 0 avec une probabilité de 0,5. Les projets d'investissement des emprunteurs A et B nécessitent un prêt de 30 entièrement financé par la banque. Étant donné que la banque ne peut pas discriminer entre les projets des deux emprunteurs et que le taux sans risque est de 10 %, avec des agents neutres face au risque, la banque

doit concevoir des contrats qui incitent chaque emprunteur à révéler son risque, qui est connu privativement.

Pour cela, la banque propose deux types de contrats : un contrat de prêt garanti, offrant une sécurité supplémentaire à l'emprunteur, et un contrat de prêt non garanti, avec un taux d'intérêt plus élevé.

### Solution

Dans cette situation, la solution se dessine clairement : l'emprunteur A, considéré comme peu risqué, opte pour le contrat avec prêt garanti. En effet, sa situation financière lui permet de rembourser son crédit avec certitude, car il a une probabilité de 100 % que son projet se réalise. D'autre part, l'emprunteur B, qui présente un risque plus élevé, choisit le contrat avec prêt non garanti.

$$\frac{1 \cdot (1 + r_s) \cdot 30}{1 + 0,01} - 30 = 0 \Rightarrow (1 + r_s) \cdot 30 = 30 \cdot (1 + 0,01) \Rightarrow r_s = 0,1 = 10\%$$

Le taux d'intérêt sur le prêt garanti ( $r_s$ ) qui permet à la banque d'atteindre l'équilibre est fixé à 10 %. Cela signifie que le remboursement du prêt garanti s'élève à :

$$(1 + 0,1) \cdot 30 = 33\text{€}$$

L'emprunteur B remboursera son prêt avec une probabilité de 50

$$\frac{0,5 \cdot (1 + r_u) \cdot 30}{1 + 0,01} - 30 = 0 \Rightarrow 1 + r_u = 2,2 \Rightarrow r_u = 1,2 = 120\%$$

Le taux d'intérêt sur le prêt non garanti ( $r_u$ ) devrait s'établir à 120 %. Cela signifie que le remboursement du prêt non garanti sera calculé comme suit :

$$(1 + 1,2) \cdot 30 = 66\text{€}$$

Avec ce taux, l'emprunteur B devra rembourser 66 à la fin de la période, ce qui reflète le risque plus élevé associé à ce type de prêt. Ce mécanisme permet à la banque de compenser le risque de défaut potentiel en augmentant le coût du crédit pour les emprunteurs jugés plus risqués.

Pour déterminer le montant de la garantie, CC, qui rend l'emprunteur B indifférent entre le prêt garanti au taux de 10 % et le prêt non garanti au taux de 120 %, nous devons établir l'équivalence entre les deux options de remboursement.

$$\frac{1}{2}(200 - 66) = \frac{1}{2}(200 - 33) - \frac{1}{2}C$$

$$200 - 66 = 200 - 33 - C$$

$$134 = 167 - C$$

$$C = 33\text{€}$$

Si le montant de la garantie  $C$  est supérieur à 33 , seul l'emprunteur A choisira le prêt garanti, car sa valeur attendue de la trésorerie nette serait de 67 (calculée comme  $100 - 33$  ). En revanche, avec le prêt non garanti, sa valeur nette ne serait que de 34 ( $100 - 66$  ). De son côté, l'emprunteur B optera pour le prêt non garanti, malgré un taux d'intérêt de 120 %, car un montant de garantie  $C$  supérieur à 33 entraînerait des pertes pour lui. Ainsi, la banque a la possibilité de sélectionner les emprunteurs en fonction de leur niveau de risque en imposant un montant minimum pour la garantie, ce qui lui permet de mieux gérer son exposition au risque tout en optimisant ses choix de financement.

### 2.3.2 Clauses spécifiques des contrats de crédit

Les clauses spécifiques des contrats de crédit incluent des solutions de restructuration bancaire, qui visent à résoudre les problèmes d'aléa moral, particulièrement accentués en cas de détresse financière. Cette détresse peut être classée en deux catégories. La première, la détresse faible, se manifeste lorsque la société non financière (SNF) connaît une insuffisance temporaire de trésorerie, ce qui l'empêche provisoirement de rembourser sa dette. Dans ce cas, la valeur de ses actifs reste supérieure à celle de ses dettes, et il n'y a pas de situation d'insolvabilité. Pour surmonter ce déficit temporaire, la SNF peut vendre des actifs sélectionnés, retarder ses projets d'investissement ou émettre de nouvelles actions. La seconde catégorie, la détresse modérée, se caractérise par un défaut de remboursement imminent si aucune restructuration de la dette n'est effectuée. Ici, la valeur des actifs est inférieure à celle des dettes, ce qui nécessite une intervention rapide pour éviter une situation de faillite.

#### Exemple numérique (G & T)

Une entreprise doit 120 à ses créanciers, tandis que son dirigeant prélève 5 pour la gestion de l'entreprise. Les actifs de la société sont évalués à 125 avec une probabilité de 0,9, et à 0 avec une probabilité de 0,1. Par ailleurs, la valeur liquidative de l'entreprise est de 90 , et le taux sans risque est de 0 %, ce qui signifie que l'actualisation se fait sur une base de 1.

Quelles sont les stratégies envisageables pour les créanciers ?

Si les créanciers demandent le remboursement de la dette, le dirigeant préférera faire défaut, car le montant de la dette de 120 est supérieur à la valeur liquidative de 90 . En effet, si le dirigeant choisit de continuer l'activité pendant

une période, il s'attend à un bénéfice négatif :

$$0,9 \cdot (125 - 120) + 0,1 \cdot (0) - 5 = -0,5\text{€}$$

Dans ce cas, il serait plus avantageux pour lui de faire défaut et de récupérer la valeur liquidative de l'entreprise. En revanche, si les créanciers acceptent de renégocier la dette en la réduisant à 119 , le dirigeant pourrait alors continuer l'activité sur une période, ce qui entraînerait un bénéfice attendu positif :

$$0,9 \cdot (125 - 119) + 0,1 \cdot (0) - 5 = 0,4\text{€}$$

Cette renégociation inciterait donc le dirigeant à poursuivre l'exploitation de l'entreprise plutôt que de faire défaut.

La restructuration redonne de l'espoir au dirigeant, car elle permet aux créanciers de bénéficier d'une situation plus favorable. En effet, avec une réduction de la dette à 119 , les créanciers obtiennent une valeur attendue de remboursement de

$$0,9 \cdot (119) + 0,1 \cdot 0 = 107,10\text{€}$$

ce qui est supérieur à la valeur liquidative de 90 . Ainsi, en réduisant la dette de 1 , les créanciers réalisent un gain de 17,10 (107,10 - 90). Ce processus de restructuration est donc bénéfique tant pour l'entrepreneur, qui peut continuer son activité, que pour les créanciers, qui voient leurs chances de recouvrement s'améliorer. Les deux parties sortent gagnantes de cette situation, favorisant ainsi une collaboration constructive.

En cas de détresse financière sévère, l'emprunteur, c'est-à-dire le dirigeant, est susceptible de faire défaut sur ses obligations. Cependant, un plan de restructuration peut être élaboré pour éviter des procédures de liquidation. Ce plan vise à réorganiser les dettes de l'entreprise et à établir des conditions plus favorables pour le remboursement, permettant ainsi à l'emprunteur de maintenir son activité tout en rassurant les créanciers sur la récupération de leurs fonds. Une telle approche peut contribuer à stabiliser la situation financière de l'entreprise et à préserver des emplois, tout en évitant les conséquences néfastes d'une liquidation, qui seraient préjudiciables pour toutes les parties impliquées.

### Exemple numérique

Dans cet exemple, il existe deux sortes de dettes : une dette senior obligataire de 100 et une dette junior bancaire de 1000 . La valeur liquidative de l'entreprise est de 200 . Si l'activité de l'entreprise se poursuit pendant une période, la valeur

des actifs est estimée à 1100 avec une probabilité de 0,9, et à 0 avec une probabilité de 0,1, ce qui donne une valeur attendue de 990. De plus, le coût de gestion est de 5.

Le dirigeant souhaite liquider la société. Que peuvent faire les créanciers ?

Les détenteurs d'obligations recevront les montants suivants :

En cas de liquidation de la société : Ils recevront 100 (soit  $200 - 100$ ).

Si l'activité continue : Ils recevront 90, calculé comme suit :

$$0,9 \cdot 100 + 0,1 \cdot 0$$

Pour la banque, les montants à recevoir sont :

En cas de liquidation de la société : La banque recevra 100 (soit  $200 - 100$ ).

Si l'activité continue : Elle recevra 900, calculé comme suit :

$$0,9 \cdot 1000 + 0,1 \cdot 0$$

Concernant l'actionnaire-dirigeant :

La liquidation est préférable dans ce cas, car si l'activité continue, les actionnaires ne percevront rien et devront en plus faire face à un coût de gestion de 5. Ainsi, la décision de liquider l'entreprise apparaît plus avantageuse pour l'actionnaire-dirigeant.

La banque a un intérêt à ce que l'activité continue.

La banque peut racheter la dette obligataire et restructurer le prêt total ( $1000 + 100$ ) en le réduisant de 1100 à 1090. Ce plan est accepté.

Pour le dirigeant, le bénéfice attendu est calculé comme suit :

$$0,9 \cdot (1100 - 1090) - 5 = 4\text{€}$$

Pour les détenteurs d'obligations, ils recevront : 100€

Pour la banque, le montant attendu est :

$$0,9 \cdot 1090 - 100 = 881\text{€}$$

(ce montant inclut le rachat de la dette obligataire pour 100).

Ainsi, cette restructuration permet à toutes les parties de bénéficier d'une situation plus favorable, incitant la banque à soutenir la continuité de l'activité de l'entreprise.

Plan sera-t-il accepté par tous les créanciers ?

Dans l'exemple précédent, si des divergences de points de vue étaient survenues entre les créanciers obligataires et bancaires, cela aurait pu entraîner un blocage dans le processus de restructuration.

Cependant, ce blocage n'a pas eu lieu, car la banque a racheté la dette de 100 aux détenteurs d'obligations. Cette action a permis d'harmoniser les intérêts des créanciers et de faciliter la mise en place du plan de restructuration, évitant ainsi des complications supplémentaires et permettant à l'entreprise de continuer son activité.



**Exemple numérique**

3 types de dette :

Dette bancaire (priorité la + élevée) = 250

Dette senior obligataire (priorité suivante) = 45

Dette junior obligataire (priorité la + faible) = 45

Entreprise est déclarée en faillite Créanciers ont le choix entre ces 2 plans de restructuration : Plan A : valeur de l'entreprise à la période suivante : 290 avec proba = 0,6 et 125 avec proba = 0,4 (= 224)

$$0,6 \cdot 260 + 0,4 \cdot 125 = 224$$

Plan B : valeur de l'entreprise à la période suivante : 340 avec proba = 1/3 et 25 avec proba = 2/3 (= 130)

$$\frac{1}{3} \cdot 340 + \frac{2}{3} \cdot 25 = 130$$

Vous êtes le banquier référent. Quel plan préféreriez-vous ? Avec un taux d'actualisation de 0 %, vous êtes neutre à l'égard du risque. Cela implique que vous considérez les remboursements espérés par les différents créanciers de manière équitable.

Créanciers	Plan A	Plan B
Crédit bancaire	$250 \cdot 0,6 + 125 \cdot 0,4 = 200$	$250 \cdot 1/3 + 25 \cdot 2/3 = 100$
Obligation senior	$(290-250) \cdot 0,6 + 0 \cdot 0,4 = 24$	$45 \cdot 1/3 = 15$
Obligation junior	0	$45 \cdot 1/3 = 15$
Actions	0	0
<b>Total</b>	<b>224</b>	<b>130</b>

Le banquier et les détenteurs d'obligations senior préfèrent le plan A. En revanche, les détenteurs d'obligations junior optent pour le plan B, demandant à être remboursés à la valeur faciale de la dette, soit 45, si le plan A est adopté. La banque accepte cette demande, car avec le plan A, le calcul est le suivant :  $200 - 45 = 155$ , ce qui est supérieur à 100 du plan B.

Cependant, les détenteurs d'obligations senior agissent comme des passagers clandestins (*free riders*), demandant également à être remboursés à la valeur faciale de la dette, soit 45 au lieu de 24. Pour la banque, cela donne :  $200 - 45 - (45 - 24) = 134$ , ce qui est toujours supérieur à 100. Ainsi, elle reste gagnante par rapport au plan B.

## **Chapitre 3**

# **La relation entre la banque et l'entreprise**

### **Introduction**

La banque collecte des informations tout en rassemblant des ressources auprès des déposants et en accordant des crédits. La théorie bancaire analyse cette double relation, d'une part entre les emprunteurs (entreprises, particuliers, etc.) et la banque, et d'autre part entre les déposants et la banque. Cela inclut les contrats de dépôt et les contrats de crédit (ou contrats de dette).

Pour éviter le problème d'aléa moral (AI ex-post) entre prêteurs et emprunteurs, la banque met en place un contrat de dette avec des garanties.

Le contrat de dette permet de sanctionner les entreprises en cas de déclarations fallacieuses. Les déposants, quant à eux, sont confrontés au comportement potentiellement opportuniste de la banque, qui pourrait dissimuler ses véritables revenus. Ils ont donc intérêt à déposer leurs fonds auprès d'une banque et à déléguer la surveillance des emprunteurs à cette dernière. Cela entraîne un coût de délégation, car les déposants doivent faire confiance à la banque pour gérer cette surveillance de manière efficace et transparente.

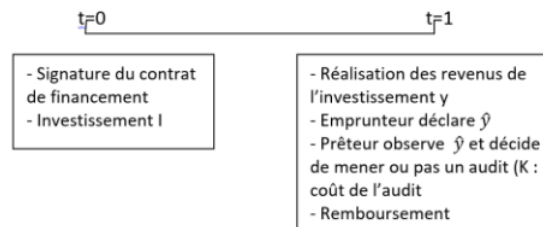
### **3.1 La banque comme $\hat{n}$ surveillant délégué $\hat{z}$ : le modèle de Diamond, 1984**

La banque agit comme  $\hat{n}$  surveillant délégué  $\hat{z}$  selon le modèle de Diamond (1984), ce qui concerne la relation entre les entreprises (emprunteurs) et la banque. Pour éviter le problème d'aléa moral de l'emprunteur, deux possibilités s'offrent à la banque : mettre en place un contrat de dette impliquant un audit de l'emprunteur

en cas de défaut de paiement, comme proposé par Townsend (1979), ou établir un contrat de dette sans audit, mais avec des pénalités non pécuniaires en cas de défaut, ce qui est assimilable à un contrat de dette avec garanties, selon Diamond (1984).

### 3.1.1 Modèle de Townsend : 2 agents neutres au risque

Investissement I en  $t = 0$  revenus  $y \in [0; +\infty[$  en  $t = 1$  avec 1 fonction de densité  $f(y)$  Investisseur (prêteur) na pas linformation concernant la réalisation de  $y$ , sauf à mener unaudit dont le coût est de  $K$



On note :

$S_1$  l'intervalle de revenus déclarés pour lequel un audit intervient en  $t = 1$

$S_0$  l'intervalle pour lequel aucun audit n'est prévu en  $t = 1$

$R_1$  le paiement au prêteur dans la région de vérification  $S_1$

$R_0$  le paiement au prêteur dans la région de non vérification  $S_0$

Lorsque  $\hat{y} \in S_0$ , le paiement  $R_0$  est en fonction de  $\hat{y}$  :  $R_0(\hat{y})$

Lorsque  $\hat{y} \in S_1$ , un audit intervient alors le paiement  $R_1$  est fonction du revenu réel  $y$  :  $R_1(y)$

L'objectif est de trouver le contrat qui maximise l'espérance de revenu de l'entrepreneur (emprunteur) tout en l'incitant à déclarer ses véritables revenus et en tenant compte de la participation de l'investisseur (prêteur). Pour cela, deux conditions doivent être remplies afin d'inciter l'entrepreneur à déclarer ses véritables revenus, ce qui constitue un contrat incitatif :

Condition 1 (sans audit) :

$$\forall y \in S_0, R_0(\hat{y}) = D$$

Avec  $D$  une constante ou un remboursement fixe

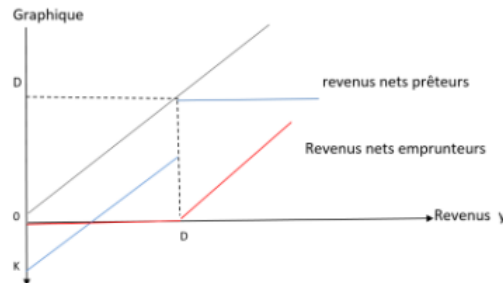
Condition 2 (avec audit) :

$$\forall y \in S_1, R_1(y) \leq D$$

Programme de maximisation sous contrainte

$$\begin{cases} \max \int_{S_0} (y - D) f(y) dy + \int_{S_1} [y - R_1(y)] f(y) dy & (1) \\ \text{s.c. } \int_{S_0} D f(y) dy + \int_{S_1} [R_1 - K] f(y) dy \geq i & (2) \end{cases}$$

$i$  revenu attendu par les investisseurs s'ils placent leurs fonds au taux d'intérêt du marché. Equation (2) = contrainte de participation de l'investisseur



Le modèle démontre l'optimalité d'un contrat de dette standard, caractérisé par un paiement fixe lorsque l'entrepreneur ne fait pas faillite. En cas de faillite, la totalité des revenus de l'emprunteur est saisie, accompagnée d'un audit systématique.

### 3.1.2 Modèle de Diamond : contrat avec remboursement fixe ( $D$ ) et pénalités non pécuniaires fixées à $(D - \hat{y})$ pour l'entrepreneur en cas de défaillance ( $\hat{y} < D$ )

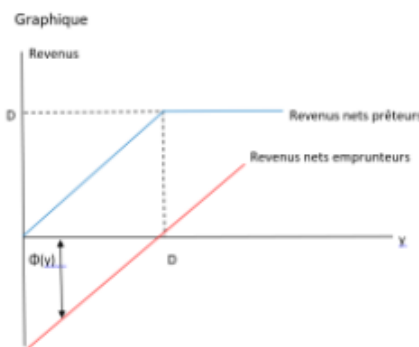
Ce système de pénalités permet de réduire l'incitation de l'entrepreneur à minimiser le remboursement au prêteur.  $\forall \hat{y}$  L'entrepreneur doit déboursé  $D$  en raison du crédit contracté à  $t = 0$ . Les pénalités non pécuniaires se traduisent par la perte de réputation subie par l'entrepreneur en cas de défaillance.

La contrainte d'incitation de l'entrepreneur est égale à :  $R(y) + \phi(y) = D$

$R(y)$  paiement de l'entrepreneur à l'investisseur,  $\phi(y)$  montant de la pénalité encourue en cas de défaut,  $D$  remboursement fixe.

Programme de minimisation sous contrainte

$$\begin{cases} \min \int_0^D \phi(y) f(y) dy \\ \text{s.c.} \int_0^D y f(y) dy + \int_D^\infty D f(y) dy \geq i \end{cases}$$

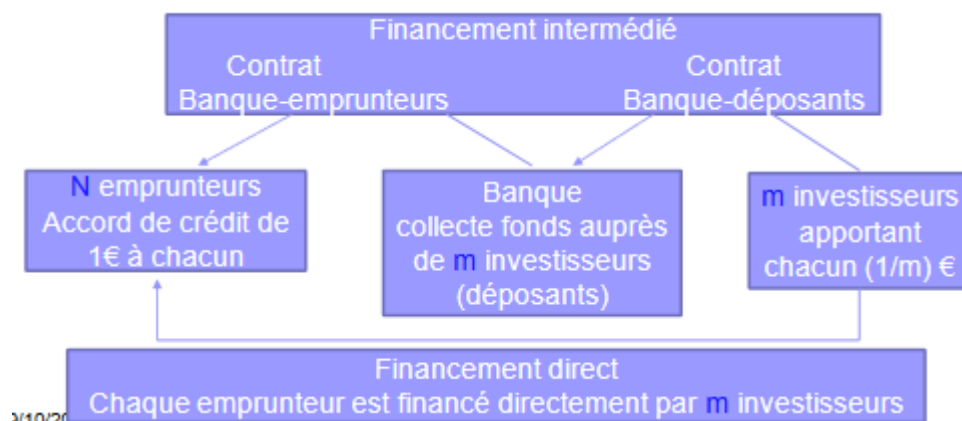


D'après Lacker (1991), qui interprète le modèle de Diamond, le contrat de dette est comparable à un contrat de dette avec garanties. Si  $\hat{y} < D$  l'emprunteur fait défaut, le prêteur peut saisir les biens servant de garanties à hauteur du montant du défaut de paiement. Le paiement des garanties inciterait l'emprunteur à déclarer ses véritables revenus, jouant ainsi un rôle crucial pour résoudre les problèmes de délit moral. Cependant, le modèle de Diamond ignore le deuxième effet des garanties : le dédommagement du prêteur en cas de défaillance de l'emprunteur. La pénalité non pécuniaire ne profite pas directement au prêteur, mais elle entraîne l'absence de coût de surveillance pour ce dernier.

Comment un intermédiaire financier (IF) réduit-il les coûts de surveillance des emprunteurs ? Plusieurs questions se posent : Pourquoi les investisseurs ou déposants confient-ils leur épargne à une banque ? Pourquoi ne préfèrent-ils pas financer directement les entreprises en leur achetant des titres (actions ou obligations) sur les marchés ? La réponse réside dans le fait que l'IF permet de réduire les coûts de surveillance.

Cependant, un autre problème d'agence existe entre la banque et les déposants. La banque reçoit les remboursements des emprunts, mais les déposants ne les observent pas directement. Cela soulève la question de savoir comment s'assurer que la banque n'adopte pas un comportement opportuniste vis-à-vis des déposants. Enfin, qui surveille le contrôleur des remboursements ?

Diamond introduit deux éléments supplémentaires : pour financer un projet d'investissement de 1€, l'entrepreneur doit lever des fonds auprès de  $m$  investisseurs. Chaque investisseur dispose d'un montant de  $(\frac{1}{m})$ €. Par ailleurs, une banque finance  $N$  firmes (emprunteurs), et chaque entrepreneur (emprunteur) reçoit un crédit de 1€.



Il existe trois types de financement. Le premier est le financement direct par dette obligataire, avec des pénalités non pécuniaires  $\phi(y) = D - \hat{y}$  en cas de défaut ( $\hat{y} < D$ ). Ce modèle, proposé par Diamond, implique un contrat de dette avec pénalités non pécuniaires. Le deuxième type est le financement direct par émission

dactions auprès de  $m$  investisseurs, où un audit systématique au coût  $K$  est effectué par chacun des  $m$  investisseurs,  $\forall \hat{y}$ . Enfin, le troisième type est le financement indirect par la banque, qui propose un contrat de dépôt permettant de récupérer les fonds de  $m$  déposants. La banque utilise ces fonds pour financer les emprunteurs et se charge de l'audit des emprunteurs en  $t = 1$ .

L'entrepreneur opte pour le type de financement qui maximise son espérance de revenu.

<b>Financement n°1</b> : direct sans audit de l'emprunteur par dette obligataire	Pénalité non pécuniaire en cas de défaut : $\phi_y = D - \hat{y}$ lorsque $\hat{y} < D$
<b>Financement n°2</b> : direct avec audit systématique de l'emprunteur par augmentation de capital	Coût total du contrôle exercé par chaque actionnaire (investisseur) : $m \times K$
<b>Financement n°3</b> : indirect avec audit systématique de l'emprunteur et pénalité non pécuniaire pour la banque	Coût de contrôle exercé par la banque $K$ + coût de délégation $\phi_B$

La surveillance de l'emprunteur devient inutile si le financement direct par dette obligataire domine les financements direct par émission d'actions et indirect par la banque.

$$\int_0^D \phi f(y) dy < \min [K + \phi_B \cdot K]$$

Si la surveillance est nécessaire (l'inégalité n'est pas respectée), il y a une supériorité systématique de la délégation de la surveillance à un intermédiaire financier (IF) lorsque  $K + \phi_B < m \cdot K$ . Cependant, cela entraîne un problème d'aléa moral au niveau du contrôleur, c'est-à-dire la banque.

### Exemple numérique (Diamond 1996 *Financial intermediation as delegated monitoring : a simple example*)

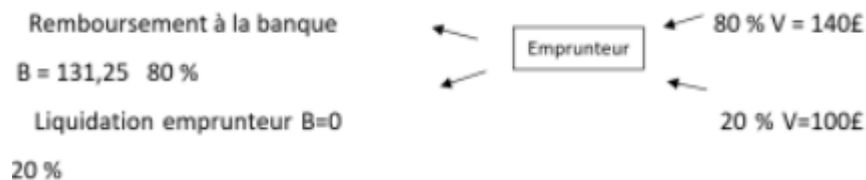
un projet d'investissement s'élève à 100 £. Ce projet rapporte 140 £ avec une probabilité de 80 % et 100 £ avec une probabilité de 20 %. La valeur espérée du projet est donc  $\mathbb{E}(V) = 0,8 \cdot 140 + 0,2 \cdot 100 = 132$  £. La rentabilité espérée est de 32 %  $\left(\frac{132-100}{100}\right)$ . La firme souhaite réaliser une augmentation de capital pour financer un investissement de 1 million de £, en émettant 10 000 titres à 100 £ chacun. Les dividendes dépendent des résultats que l'entreprise déclarera, et le coût de surveillance est de 200 £ par actionnaire.

La gestion de l'entreprise est opaque, ce qui entraîne l'absence de souscription d'actions, car l'entreprise est jugée peu fiable et peut mentir sur ses revenus. De plus, le coût de surveillance de 200 £ est supérieur au prix du titre de 100 £. Par conséquent, l'entreprise ne peut pas financer son projet par l'émission d'actions.

Elle se tourne alors vers le financement auprès d'une banque, en établissant un contrat de dette  $B$  avec un remboursement de  $100 \cdot (1 + \rho)$ , où  $\rho$  représente le taux d'intérêt débiteur. Si l'entreprise ne peut pas rembourser, elle risque la liquidation. Le taux d'intérêt sans risque est fixé à 5 %. Il est nécessaire de calculer le taux débiteur pour couvrir les charges de la banque.

$$\frac{0.8 \cdot 100(1 + \rho)}{1 + 0,05} - 100 = 0 \longrightarrow \rho = 31,25\%$$

Entreprise rembourse 131,25 £ ; Gain de 8,75 £ (=140 - 131,25) dans 80 % des cas



Imaginons maintenant que la banque accorde un crédit  $C$  à un taux débiteur  $\rho'$  et un contrat de dépôt  $D$  souscrit au taux créditeur  $r$ . Dans ce cadre, la banque agit en tant qu'intermédiaire entre 10 000 investisseurs (déposants) et un emprunteur.

Les déposants délèguent à la banque la surveillance des emprunteurs, mais la banque peut déclarer à  $t = 1$  des revenus inférieurs à ceux reçus des emprunteurs. Ce coût de délégation, noté  $(\phi_B)$ , incite la banque à ne pas mentir sur les revenus reçus des emprunteurs. Ce coût représente une pénalité non pécuniaire  $(\phi_B)$  si la banque ne respecte pas ses engagements contractuels, entraînant une perte de réputation. Le contrat de dette optimal entre la banque et les déposants est un contrat avec pénalité non pécuniaire. De plus, la diversification du portefeuille d'investisseurs (de déposants) de la banque tend à faire diminuer le coût de délégation vers 0 ( $\phi_B$  tend vers 0 quand  $m$  tend vers  $\infty$ ). Enfin, la diversification du portefeuille d'emprunteurs permet d'éliminer le risque de défaut de la banque vis-à-vis des déposants (investisseurs).

Le projet d'investissement  $I$  s'élève à 100 € et rapporte 140 € avec une probabilité de 80 % et 100 € avec une probabilité de 20 %. La valeur espérée du projet est donnée par  $\mathbb{E}(V) = 0,8 \cdot 140 + 0,2 \cdot 100 = 132$ . La rentabilité espérée est de 32 % (calculée comme  $\frac{132-100}{100}$ ). La firme souhaite procéder à une augmentation de capital pour financer un investissement de 1 million de €, en émettant 10 000 titres à 100 € chacun. Les dividendes dépendent des résultats que l'entreprise déclarera. Enfin, le coût de surveillance est de 200 € par actionnaire.

La gestion de l'entreprise est opaque, car il n'y a pas de souscription d'actions en raison de la fiabilité douteuse de l'entreprise, qui peut mentir sur ses revenus. De plus, le coût de surveillance s'élève à 200 €, ce qui est supérieur au prix du titre

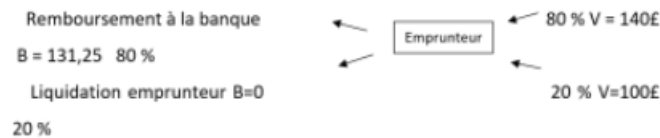
de 100 €. Par conséquent, l'entreprise ne peut pas financer son projet par l'émission d'actions.

Pour le financement, l'entreprise se tourne vers une banque, avec un contrat de dette  $B$  qui prévoit un remboursement de  $100 \cdot (1 + \rho)$ , où  $\rho$  représente le taux d'intérêt débiteur. Si l'entreprise ne peut pas rembourser, cela entraînera une liquidation. Le taux d'intérêt sans risque est de 5 %, et il est nécessaire de calculer le taux débiteur pour couvrir les charges de la banque.

Nous avons l'équation suivante pour le remboursement de l'entreprise :

$$\frac{0,8 \cdot 100(1 + \rho)}{(1 + 0,05)} - 100 = 0$$

Cela donne un taux débiteur  $\rho = 31,25\%$ . Ainsi, l'entreprise rembourse 131,25 €, ce qui lui permet de réaliser un gain de 8,75 € (calculé comme  $140 - 131,25$ ) dans 80 % des cas. Cet effet de levier entraîne une rentabilité espérée de 32 %, qui est supérieure au taux débiteur de 31,25 %.



Imaginons maintenant que la banque accorde un crédit  $C$  à un taux débiteur  $\rho'$  et qu'elle souscrit un contrat de dépôt  $D$  à un taux créditeur  $r$ . Dans ce scénario, la banque agit en tant qu'intermédiaire entre 10 000 investisseurs (déposants) et un emprunteur.

La banque engage 200 € pour les coûts de surveillance et récupère 100 € lorsque l'emprunteur fait défaut, ce qui se produit dans 20 % des cas. En mutualisant les coûts de surveillance, la banque réduit le coût au niveau individuel à un montant négligeable de 0,01 € (calculé comme  $\frac{100}{10000}$ ) au lieu de 100 € (soit 200 € moins 100 €) en cas de liquidation. Pour simplifier, nous considérons donc ce coût comme nul. Dans 20 % des cas, si l'emprunteur ne peut pas payer les intérêts de l'emprunt, la banque ne peut pas non plus payer les intérêts créditeurs sur les dépôts.

Cependant, la banque diversifie le risque en agissant comme intermédiaire (*Middleman*) entre plusieurs emprunteurs et plusieurs investisseurs (déposants).

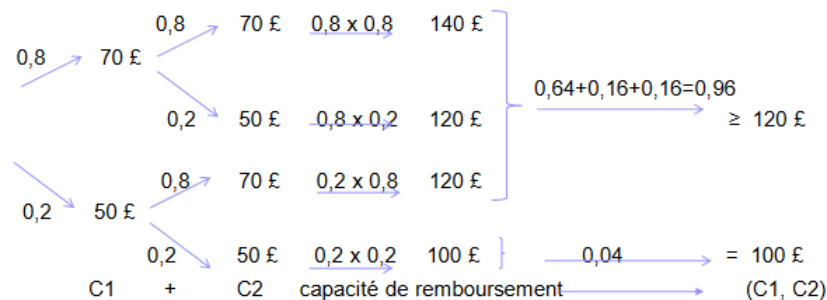
Si la banque accorde deux crédits,  $C_1$  et  $C_2$ , de 50 € chacun à deux emprunteurs différents, le projet d'investissement d'un emprunteur rapporte une espérance de valeur donnée par l'équation suivante :

$$\mathbb{E}(V) = 70 \cdot 0,8 + 50 \cdot 0,2,$$



ce qui signifie qu'il y a une probabilité de 80 % d'obtenir 70 € et une probabilité de 20 % d'obtenir 50 €. De même, le second emprunteur a des capacités de remboursement similaires, basées sur la même structure de probabilités.

Paielement	Probabilité	explication
$2 \times 70 \text{ €} = 140 \text{ €}$	$0,8 \times 0,8 = 0,64$	2 projets rapportent chacun 70 €
$1 \times 70 \text{ €} + 1 \times 50 \text{ €} = 120 \text{ €}$	$0,8 \times 0,2 = 0,16$	1 projet 70 € et autre 50 €
$1 \times 50 \text{ €} + 1 \times 70 \text{ €} = 120 \text{ €}$	$0,2 \times 0,8 = 0,16$	1 projet 50 € et autre 70 €
$2 \times 50 \text{ €} = 100 \text{ €}$	$0,2 \times 0,2 = 0,04$	2 projets rapportent chacun 50 €



Dans 4 % des cas, la banque récupère 100 €, ce qui représente la capacité de remboursement des deux emprunteurs. Dans 96 % des cas, la capacité de remboursement est supérieure ou égale à 120 €, permettant ainsi à la banque de rembourser les dépôts avec intérêts.

Le contrat de dépôt  $D$  est accepté par les investisseurs (déposants) si le taux créditeur est tel que

$$\frac{0,96 \cdot 100 \cdot (1 + r)}{1,05} - 100 = 0 \implies r = 9,375\%.$$

Dans 4 % des cas, la banque ne paie pas l'intérêt aux déposants car  $50 + 50 < 109,375$  (soit  $100 \cdot (1 + 0,09375)$ ), entraînant ainsi la liquidation de la banque. Dans 96 % des cas, la banque peut rembourser car elle dispose d'au minimum  $50 \cdot (1 + \text{taux débiteur}) + 50$ . Le taux débiteur minimum  $\rho'$  est tel que

$$50 \cdot (1 + \rho') + 50 = 109,375 \implies \rho' = 18,75\%.$$

Cela entraîne un effet de levier accru, avec un taux débiteur passant de 31,25 % à 18,75 %. Si les deux emprunteurs font défaut, la liquidation de la banque est évitée si

$$FP = 9,375 (100 \cdot 0,09375).$$

La banque a un avantage par rapport aux marchés pour surveiller les emprunteurs, en raison des économies d'échelle réalisées au niveau des coûts de contrôle (ou de surveillance).

Cela soulève un deuxième problème d'agence entre la banque et les déposants, à savoir l'aléa moral. En effet, les déposants ne peuvent pas vérifier les informations transmises par la banque concernant les remboursements des emprunteurs, ce qui les oblige à déléguer cette surveillance à la banque. Les coûts de délégation peuvent tendre vers zéro grâce à la diversification du portefeuille d'investisseurs (déposants).

En accordant des crédits à  $x$  emprunteurs, la banque est capable d'offrir une rémunération aux déposants qui est indépendante des états de nature, ce qui limite l'aléa moral.

### **3.2 Les relations de clientèle et les relations de long terme**

Les grandes entreprises ont accès aux marchés, tandis que les PME et ETI sont davantage dépendantes des banques pour leur financement. Les financements par les marchés et par les banques ne sont pas de même nature. Le financement bancaire se caractérise par une plus forte continuité des relations, les banques étant capables de subir des pertes à court terme en misant sur la rentabilité à long terme de leurs engagements. En revanche, le financement par les marchés implique une relation à court terme sans garantir une telle assurance de liquidité pour les emprunteurs. Les banques proposent des financements relationnels, souvent désignés par le terme *relationship banking* ou banques à long engagement, qui se traduisent par des relations à long terme et l'offre de plusieurs produits.

Les marchés proposent des financements transactionnels fondés sur une interaction à court terme. L'association entre le financement bancaire et le financement relationnel n'est pas systématique. Dans le cadre du financement relationnel, les banques accumulent des informations qualitatives (*soft*) grâce à une relation étroite, qui inclut des éléments tels que les compétences managériales et l'honnêteté. À l'inverse, dans le financement transactionnel, les banques privilégient des informations quantitatives (*hard*), telles que les relevés de compte, les historiques des défauts de paiement et la capacité à fournir des garanties. Cela soulève la question des avantages et des limites d'une relation à long terme entre la banque et son client.

#### **3.2.1 Les avantages**

La possibilité de réduire les asymétries d'information (AI) découle de la relation à long terme entre la banque et l'emprunteur. Cette relation permet une accumulation continue de connaissances sur les clients, établissant un lien hors

marché, bilatéral et non anonyme. De plus, le crédit est considéré comme un actif spécifique qui incorpore une information privée difficilement cessible.

### **Baisse de l'aléa moral**

La relation à long terme permet à la banque de connaître la véritable nature de l'emprunteur, ce qui l'incite à révéler des informations pertinentes. En conséquence, la banque peut alors réduire les coûts de surveillance. Si l'emprunteur ne joue pas le jeu, la banque a la possibilité de le menacer de représailles, telles que le non-renouvellement des lignes de crédit. Ce client craint alors une perte de relation avec la banque ou un rationnement du crédit. Cette dynamique est illustrée dans l'article de Stiglitz et Weiss (1983) intitulé *Incentive Effects of Termination : Applications to the Credit and Labour Markets* publié dans l'*American Economic Review*. La cessation de l'octroi de crédit à un client constitue un mauvais signal, et cette menace s'avère efficace.

### **Lissage temporel**

Les prêteurs et les emprunteurs partagent la même information, laquelle n'est pas utilisable par d'autres potentiels prêteurs. Les banques sont incitées à maintenir le financement même durant les périodes difficiles ; en retour, la firme garantit sa fidélité envers la banque. Cela peut se traduire par une restructuration du prêt, compensant les pertes actuelles par des gains futurs pour éviter la faillite, ainsi qu'un lissage temporel des remboursements sur un horizon à long terme. Les marchés de capitaux n'offrent pas de telles conditions. Pour plus de détails, on peut se référer à l'article de Mayer (1988) intitulé *New Issues in Corporate Finance* publié dans l'*European Economic Review*.

### **Baisse des coûts d'acquisition de l'information**

La banque acquiert et accumule des informations sur le client, notamment lors du prêt et à travers l'historique des comptes, mémorisant ainsi l'histoire du client. Les informations acquises sont non standardisées, non homogénéisables et non transmissibles, ce qui fait que seule la banque dispose d'une bonne évaluation du risque de défaut du client.

Selon Haubrich (1989), la banque observe l'historique des véritables versements des emprunteurs et procède à des tests statistiques pour comparer le rendement moyen déclaré du projet au rendement moyen véritable. En cas d'écart important, la banque peut sanctionner en suspendant le crédit, bien qu'il existe une certaine tolérance, le client ayant droit à la malchance.

Sharpe (1990) distingue entre banque interne et banque externe : la banque interne, celle qui a accordé le prêt, a un signal exact du résultat du projet de l'entreprise, qu'il s'agisse de succès ou d'échec, tandis que la banque externe, qui ne connaît pas la firme, reçoit des informations bruitées.

Les entreprises ayant réussi dans leur projet bénéficient de meilleures conditions de financement lors de la période suivante par la banque interne, car leur probabilité de réussite est plus élevée que celle des firmes inconnues. En revanche, la banque externe, qui n'a pas prêté à ces firmes, leur propose des conditions de financement moins avantageuses en raison d'un coût d'acquisition de l'information plus élevé.

Les taux d'intérêt sont établis de manière à juste couvrir les charges de la banque, se présentant selon l'ordre suivant :

$$r_s < r'_s < r_p < r'_f < r_f$$

Ici,  $r_s$  représente le taux d'intérêt appliqué à la deuxième période par la banque interne aux firmes ayant réussi.

$r'_s$  est le taux appliqué à la même période par la banque externe aux firmes ayant également réussi.

$r_p$  correspond au taux appliqué à la première période par les banques sur un marché concurrentiel lorsqu'elles ne connaissent pas les firmes.

$r'_f$  est le taux appliqué à la deuxième période par la banque externe aux firmes n'ayant pas réussi

$r_f$  est le taux appliqué à la même période par la banque interne aux firmes n'ayant pas réussi.

On observe que  $r'_f < r_f$ , ce qui indique que la banque interne connaît mieux son client que la banque externe, qui ne dispose que d'informations bruitées.

Il est coûteux pour les firmes de quitter leur banque, ce qui engendre un effet de *lock-in* ou d'enfermement. Les firmes de bonne qualité sont informationnellement capturées par les banques, qui en profitent pour extraire une rente sur ces firmes, en appliquant des taux d'intérêt plus élevés que ceux que les firmes devraient réellement payer. Bien que les banques surtaxent ces clients, elles leur accordent des avantages suffisants pour les inciter à rester.

À la deuxième période, chaque banque traite ses anciens clients comme si elle recevait un bruit plutôt qu'un vrai signal. Les banques internes proposent soit  $r'_s$ , soit  $r'_f$  en fonction du résultat du projet de la première période, tandis que les banques externes ne peuvent pas offrir d'autres taux d'intérêt. En conséquence, les firmes se retrouvent captives de leur banque.

Les banques accaparent des rentes extraites de leurs anciens clients pour accorder des conditions préférentielles aux nouveaux clients. Cependant, elles ne connaissent pas ces nouveaux clients et souhaitent établir une relation à long terme avec eux. Le modèle conclut qu'un excès de financements est accordé à de nouvelles firmes qui ne sont pas nécessairement les meilleures. Sharpe introduit la possibilité de construire des contrats basés sur la réputation pour éliminer ces inefficiences. Ainsi, la banque promet à ses anciens et nouveaux clients que le taux débiteur dépendra de la performance de la firme lors de la première période. Toute rupture de ce contrat sera connue des firmes, engageant ainsi la crédibilité de la banque. En respectant ces engagements, la banque peut dégager des gains supérieurs à ceux qu'elle obtiendrait en reniant ces engagements.

**Exemple numérique : relation à long terme et risque moral**

Considérons un exemple numérique illustrant la relation à long terme et le risque moral. Une entreprise effectue un emprunt et a le choix entre deux projets d'investissement : le projet S, qui rapporte 150 avec une probabilité de 0,8 et 0 avec une probabilité de 0,2, et le projet R, qui rapporte 162 avec une probabilité de 0,5 et 0 avec une probabilité de 0,5. Le taux d'intérêt sans risque est de 5 %. Le banquier ne contrôle pas le choix du projet de l'emprunteur, qu'il s'agisse de S ou de R. La facturation du crédit ne peut pas dépasser 150 points de base au-dessus du taux d'équilibre, sinon le client ira voir une autre banque. Plusieurs scénarios sont possibles : (i) un contrat de crédit sur une période de 100 ; (ii) un contrat de crédit sur deux périodes avec 100 emprunté à chaque période.

**Scénario 1 :**

Projet R choisi par l'entreprise. Pour couvrir ses charges (équilibrer le compte), la banque propose un taux débiteur tel que : la banque obtient 105 (=100(1 + 0,05)) en plaçant 100 sur le marché au taux sans risque de 5 %, ce qui est équivalent à accorder un crédit de  $100 \cdot (1 + r)$  avec une probabilité de 0,5. Ainsi, on a :

$$105 = 0,5 \cdot 100 \cdot (1 + r)$$

D'où :

$$\frac{105}{0,5} = 100 \cdot (1 + r) \implies 210 = 100 \cdot (1 + r) \implies r = 110\%$$

Remboursement par l'entreprise de 210 à la banque. Cette dernière n'emprunte pas à ce taux prohibitif.

Projet S choisi par l'entreprise. Le taux débiteur sera  $r = 31,25\%$ . Remboursement de 131,25 à la banque. Profit attendu par l'entreprise avec le projet S :

$$0,8 \cdot (150 - 131,25) = 15$$

Profit attendu avec le projet R :

$$0,5 \cdot (162 - 131,25) = 15,375$$

La banque ne veut pas prêter les 100 car le projet R est beaucoup plus risqué et sera le projet choisi par l'entreprise. Taux  $i_{max}$  que la banque peut facturer pour que l'entreprise soit indifférente entre projet R ou S :

$$0,8 \cdot [150 - 100 \cdot (1 + i_{max})] = 0,5 \cdot [162 - 100 \cdot (1 + i_{max})]$$

D'où :

$$i_{max} = 30\%$$

À ce taux, la banque ne couvre pas ses charges sur le projet, il ny aura pas de crédit accordé, ce qui entraîne un rationnement du crédit.

Projet S choisi par l'entreprise. Le taux débiteur sera  $r = 31,25\%$ . Remboursement de 131,25 à la banque. Profit attendu par l'entreprise avec le projet S :

$$0,8 \cdot (150 - 131,25) = 15$$

Profit attendu avec le projet R :

$$0,5 \cdot (162 - 131,25) = 15,375$$

La banque ne veut pas prêter les 100 car le projet R est beaucoup plus risqué et sera le projet choisi par l'entreprise. Taux  $i_{max}$  que la banque peut facturer pour que l'entreprise soit indifférente entre projet R ou S :

$$0,8 \cdot [150 - 100 \cdot (1 + i_{max})] = 0,5 \cdot [162 - 100 \cdot (1 + i_{max})]$$

D'où :

$$i_{max} = 30\%$$

À ce taux, la banque ne couvre pas ses charges sur le projet, il ny aura pas de crédit accordé, ce qui entraîne un rationnement du crédit.

### Scénario 2 : la banque accorde

1 crédit de 100 en 1ère période au taux  $i_1$ . 1 crédit de 100 en 2ème période au taux  $i_2$  ce 2nd crédit est conditionnel au remboursement du 1er. On suppose que  $i_2 = 30\%$  à la 2nde période et la firme choisit S à la 2nde période.

Taux  $i_{max}$  de la 1ère période que la banque peut facturer à l'entreprise qui la rende indifférente entre le projet S et R à la 1ère période :

$$\begin{aligned} &0,8 \cdot [150 - 100 \cdot (1 + i_{max})] + 0,8 \cdot [150 - 100 \cdot (1 + 0,30)] \\ &= 0,5 \cdot [162 - 100 \cdot (1 + i_{max})] + 0,8 \cdot [150 - 100 \cdot (1 + 0,30)] \end{aligned}$$

D'où :

$$i_{max} = 30\%$$

Même résultat que précédemment.

Comme  $i_2 = 30\%$ ,  $i_1$  est le taux d'intérêt de la 1ère période facturé par la banque pour couvrir ses charges. Si  $i_2 = 30\%$ , on sait que la banque fait des pertes en 2nde période. Quel  $i_1$  ?

$$[0,8 \cdot (1 + i_1) \cdot 100 - 105] + 0,8 \cdot [(0,8 \cdot 130) - 105] = 0$$

D'où :

$$i_1 = 32,25\%$$

La banque couvre ses charges sur 2 périodes et non sur 1 période.

Banque facture 150 points de base au-dessus de son taux d'équilibre sans perdre l'entreprise.  $i_1 = 33,75\%$  ; projet S retenu sur 2 périodes.

Profit attendu par la banque sur 2 périodes :

$$[0,8 \cdot (1 + i_1) \cdot 100 - 105] + 0,8 \cdot [(0,8 \cdot 130) - 105]$$

Calculons :

$$0,8 \cdot 133,75 - 105 + 0,8 \cdot (104 - 105) = 1,2$$

Bénéfice attendu pour l'entreprise :

$$0,8 \cdot (150 - 133,75) + 0,8 \cdot [0,8 \cdot (150 - 130)] = 25,80$$

Banque et entreprise sont en faveur d'une relation de long terme, baisse du risque moral, entre autres. Aucun crédit n'est accordé sur 1 période car l'emprunteur peut choisir le projet le plus risqué (aléa moral).

Si la banque prête sur 2 périodes, elle peut décider d'accorder le crédit à la 2nde période à un taux plus bas si l'emprunteur choisit le projet le moins risqué. Elle recouvre la perte liée à la 2nde période en élevant son taux à la 1ère période. L'emprunteur choisira le projet le moins risqué à la 1ère période pour obtenir le crédit à la 2nde période. Dit autrement, le crédit de la 2nde période est conditionnel à la réussite du projet de la 1ère période.

### 3.2.2 Les limites

Von Thadden (1995) met en évidence les limites de la relation de long terme. Il existe deux types de firmes : les firmes de  $n$  bonne qualité  $z$  et les firmes de



à mauvaise qualité. Chacune peut engager des projets à court terme ou à long terme.

Les projets à long terme sont plus profitables que ceux à court terme pour la banque, mais moins rentables lors de la première période. Les banquiers ne peuvent pas connaître a priori le type de firme et interprètent souvent les mauvais résultats de la première période comme le signe d'une firme de mauvaise qualité, ce qui peut les amener à arrêter de la financer.

Sans surveillance de la part des banques, les firmes de bonne qualité sont incitées à investir dans des projets à court terme. Lorsque les banques effectuent une surveillance, elles peuvent discriminer entre les firmes à échéance du projet à financer.

Elles peuvent alors financer les projets à long terme des firmes de bonne qualité et extraire une rente informationnelle grâce à ces projets à long terme, tout en tentant de maintenir leur monopole.

Pour éviter d'être soumises à cette rente, les firmes ont intérêt à choisir des projets à court terme, ce qui aboutit à une inefficience.

Rajan (1992) montre que la banque a une position de monopole. La firme, avec un faible pouvoir de négociation, laisse une partie de ses profits à la banque. Pour éviter ce hold-up, la firme cherche à diversifier ses sources de financement en faisant appel à d'autres banques.

Voir Rajan R, *Insiders and outsiders : The choice between informed and arms-length debt*, Journal of finance, 47 (4), 1992.

### **3.3 La titrisation et la crise financière globale de 2007-2009**

La crise financière globale, qui a éclaté en 2007-2008, est une période de turbulences économiques majeures qui a touché de nombreux pays à travers le monde. Elle a été déclenchée par l'effondrement du marché immobilier américain et la crise des prêts hypothécaires à risque (subprimes). Les banques ont subi d'énormes pertes en raison de l'exposition à ces prêts, entraînant une perte de confiance dans le système financier.

Les principales causes incluent les prêts hypothécaires à risque, qui sont des prêts accordés à des emprunteurs peu solvables, ainsi que la titrisation, où les banques ont regroupé ces prêts en titres financiers, rendant difficile l'évaluation des risques. De plus, la réglementation insuffisante a permis des pratiques risquées au sein des institutions financières.

Les conséquences ont été sévères, avec des faillites bancaires, une récession mondiale, une augmentation du chômage et des interventions gouvernementales

massives pour stabiliser les marchés. La crise a également conduit à des réformes réglementaires pour éviter de futures crises similaires.

Le terme "Ninja" est un acronyme pour désigner des emprunteurs qui n'ont pas de revenu, pas d'emploi et pas d'actifs. Ces prêts étaient souvent accordés sans vérification des revenus ou de la solvabilité de l'emprunteur, ce qui a contribué à l'augmentation des défauts de paiement lorsque le marché immobilier a commencé à décliner. Les prêts Ninja étaient typiques des prêts hypothécaires à risque (subprimes) qui ont alimenté la crise financière.

La loi sur la faillite personnelle est un cadre juridique qui permet aux individus en difficulté financière de se libérer de certaines dettes et de recommencer à zéro. Ce concept est particulièrement pertinent dans le contexte des prêts hypothécaires à risque (subprimes) et de la crise financière de 2008.

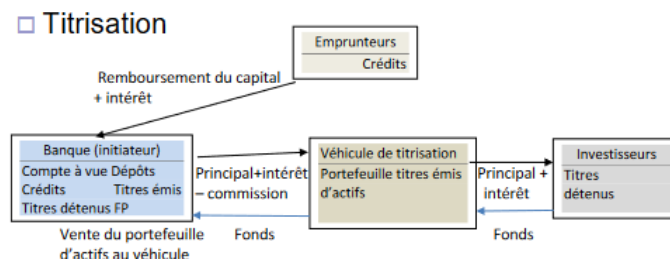
La bulle immobilière a éclaté lorsque l'augmentation des taux d'intérêt a provoqué une chute des prix de l'immobilier, exposant la fragilité des prêts hypothécaires à risque (subprimes) accordés à des emprunteurs peu solvables.

La titrisation a joué un rôle clé dans la bulle immobilière en permettant aux banques de regrouper et de vendre des prêts hypothécaires sous forme de titres financiers, transférant ainsi le risque aux investisseurs tout en masquant la qualité des actifs, ce qui a alimenté la prise de risques excessive.

La technique de la titrisation est utilisée si elle est utilisée à bon escient

### 3.3.1 Les modalités

#### Principes



Mortgage-Backed Securities MBS : titres adossés à des prêts hypothécaires.

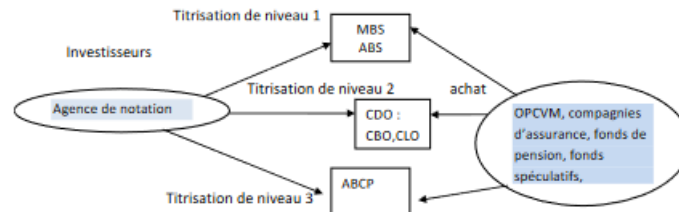
Assets Backed Securities ABS : titres adossés à des actifs (obligations, ).

Collateralised Debt Obligations - CDO : titres garantis par un portefeuille de dettes, incluant :

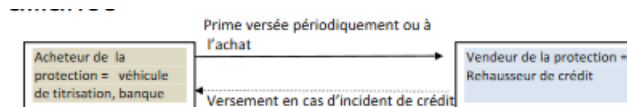
Dettes = crédits bancaires (Collateralised Loan Obligations - CLO) et / ou titres financiers négociables (Collateralised Bond Obligations - CBO) et / ou dérivés de crédit (Collateralised Synthetic Obligations - CSO).

CDO2 = CDO adossés à des CDO eux-mêmes assis sur des MBS ou des ABS.

Véhicule (ou conduit ou SPV - Special Purpose Vehicle) peut aussi émettre des titres négociables à court terme adossés à des actifs (Assets Backed Commercial Papers - ABCP).



### Dérivés de crédits (crédit default swap) ou swap sur défaillance



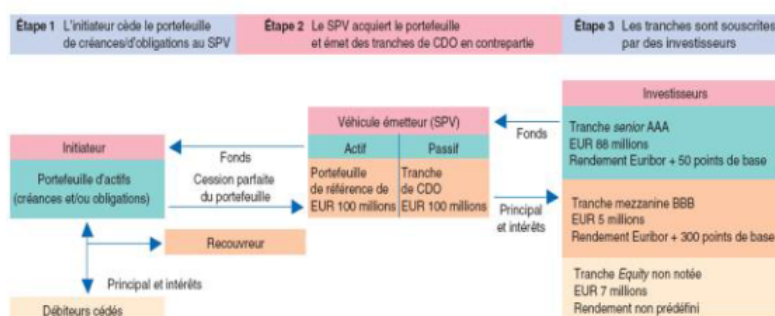
Le credit default swap (CDS) est un contrat financier qui permet à un investisseur de se protéger contre le risque de défaut d'un emprunteur en échange d'une prime. L'acheteur de protection paie une prime au vendeur de protection. Si l'emprunteur fait défaut, le vendeur indemnise l'acheteur pour couvrir la perte. Les CDS servent ainsi à couvrir le risque de défaut ou à spéculer sur la solvabilité d'une entité. Ils ont joué un rôle important dans la crise financière de 2008 en raison de leur utilisation massive et des risques accumulés.

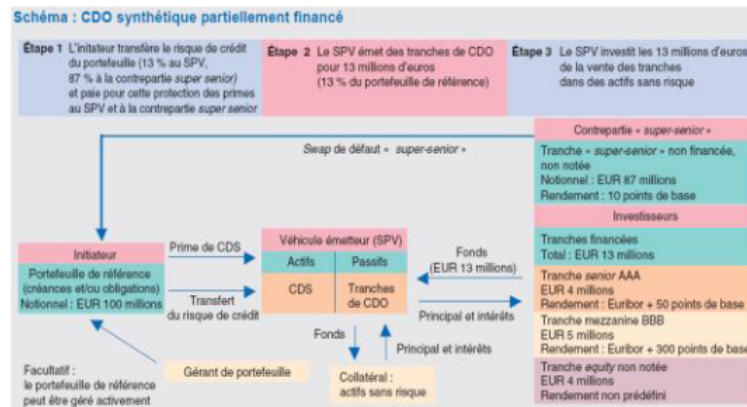
Durant la crise les entreprises de notation donnaient des triple A pour des produits titrisés qui étaient plus risqués. Les agences reçoivent des commissions proportionnelles au montant émis. Incitation à la sur notation

### Titrisation et dérivés de crédit

CDO : collateralized debt obligation

Schéma d'un CDO de flux





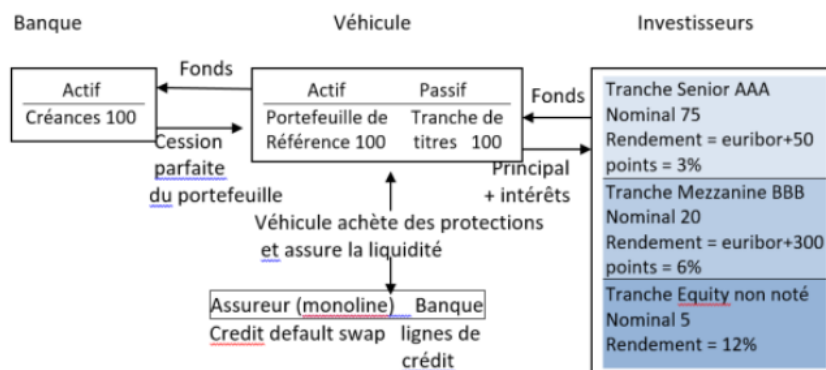
## Produits structurés par tranches de risque

Les flux de paiement, composés du principal et des intérêts, sont alloués en différentes tranches (*trenching*). Trois tranches principales existent : Senior, Mezzanine et Equity.

Les flux sont d'abord versés à la tranche Senior jusqu'à atteindre la rentabilité, puis aux tranches Mezzanine et enfin Equity. Cet ordre de priorité dans l'allocation des flux suit le principe de la « fontaine ».

Le remboursement dépend des pertes sur les actifs sous-jacents. Les premiers 5 % de pertes sont absorbés par la tranche Equity, les pertes entre 5 % et 20 % par la tranche Mezzanine, et au-delà de 20 % par la tranche Senior.

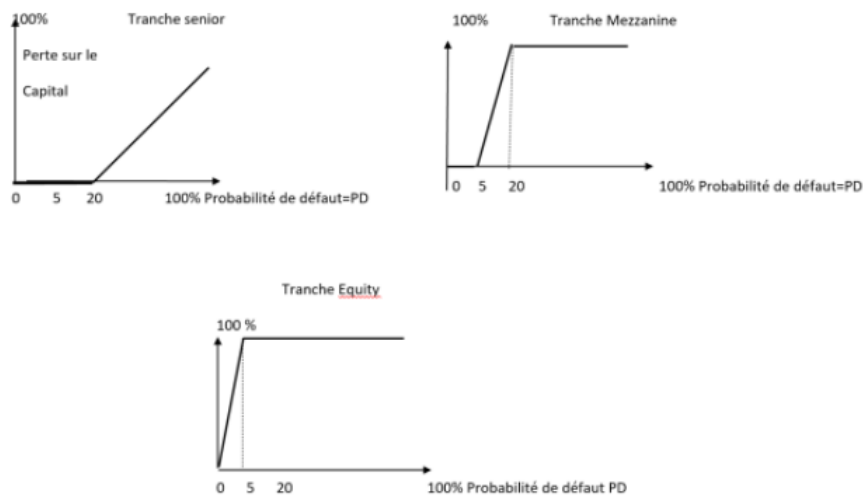
## Exemple



- Rehaussement du crédit (Monoline) : op fin par laquelle 1 rehausseur de crédit apporte sa garantie fi aux SPV ⇒ meilleure notation, coût de financement + faible

06/11/2024

7



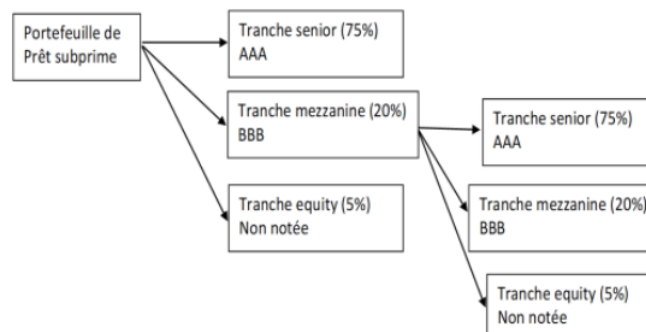
La structuration d'un *asset-backed security* (ABS) est telle que la tranche Senior est notée AAA, la tranche Mezzanine est notée BBB, et la tranche Equity n'est pas notée.

### Asset-backed security (ABS) Collateralised Debt Obligations (CDO)

Il est relativement facile de vendre la tranche Senior, notée AAA, même si elle inclut partiellement des crédits subprime. La tranche Equity est généralement détenue par l'initiateur (la banque) ou vendue à un fonds spéculatif, tandis que la tranche Mezzanine est plus difficile à commercialiser.

Il est également possible de créer un ABS à partir de la tranche Mezzanine d'un autre ABS, produit alors appelé ABS CDO ou Mezz ABS CDO.

Le montant des titres notés AAA (ABS + ABS CDO) représente 90 % de la valeur du portefeuille initial, soit 75 % plus 15 % (correspondant à 20 % de 75 %).



Pertes sur le portefeuille « Subprime » d'une valeur de 100 euros	Pertes sur la tranche Mezzanine de l'ABS	Pertes sur la tranche Equity de l'ABS CDO	Pertes sur la tranche Mezzanine de l'ABS CDO	Pertes sur la tranche Senior de l'ABS CDO
10 euros	25% = 5/20	100%	100%	0%
15 euros	50% = 10/20	100%	100%	33% = 5/15
20 euros	75% = 15/20	100%	100%	67% = 10/15
25 euros	100% = 20/20	100%	100%	100%

### 3.3.2 Gestion externalisée du risque de crédit

La banque suit un modèle de production jointe incluant plusieurs opérations : sélection de client (*screening*), évaluation du risque du client (*scoring*), montage du crédit, financement (*funding*), surveillance (*monitoring*) et gestion des remboursements.

La banque accorde les crédits puis les né commercialise. Elle conserve la sélection et l'évaluation, mais les autres opérations sont confiées à un *Special Purpose Vehicle* (SPV) et à un rehausseur de crédit.

Ce modèle entraîne un allongement de la chaîne d'intermédiation, vers une intermédiation de marché.

Ces techniques permettent plusieurs avantages pour les banques.

Tout d'abord, elles conduisent à une hausse de la liquidité des banques, ce qui facilite leur capacité à accorder des crédits. Ensuite, elles permettent une amélioration du ratio de solvabilité, car les banques ont moins de fonds propres à constituer par rapport à l'encours d'actifs risqués (*RWA*).

De plus, ces techniques réduisent le nombre d'actifs irrécouvrables, ce qui entraîne une diminution des provisions à constituer. Elles contribuent également à une amélioration de la rentabilité financière, mesurée par le ratio *RN/FP*.

Enfin, elles permettent le transfert du risque vers des agents qui souhaitent le porter. Cela crée de nouvelles classes d'actifs nécessaires à la diversification du portefeuille des investisseurs. L'acquisition de titres par ces investisseurs est cohérente avec leur profil d'aversion au risque.

La titrisation permet de limiter les coûts liés à la gestion des actifs illiquides (AI) par les banques, car elle n'exige pas une estimation précise de la solvabilité des emprunteurs. Cela permet de relâcher les critères d'attribution des crédits, comme c'était le cas avant la crise financière globale (CFG).

Cependant, avec la CFG, les *Special Purpose Vehicles* (SPV) ont dû faire appel aux banques cédantes pour obtenir des liquidités lorsque la valeur des titres (ABS, etc.) a chuté de manière significative. Cela a contraint les banques à réincorporer dans leur bilan les créances titrisées.

Les banques avaient elles-mêmes créé ces entités (SPV), mais elles ont dû réconstituer en urgence leurs fonds propres (FP). Ce processus a entraîné une concentration accrue des risques dans leur bilan.

De plus, il n'y a pas de valorisation en continu des produits titrisés sur le marché secondaire. Lorsque le taux de défaut augmente, les actifs titrisés passent du statut de valeur sûre à celui de valeur très risquée, entraînant une valorisation extrêmement volatile.

### 3.3.3 Exemple numérique : titrisation et liquidité

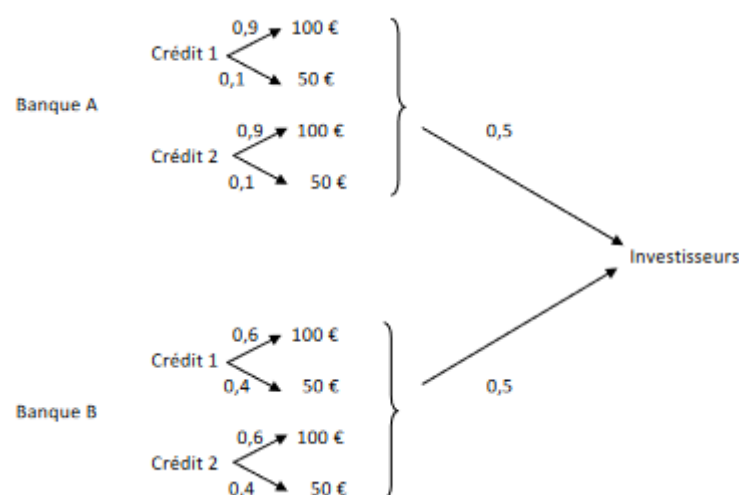
Considérons deux banques :

La Banque A possède deux crédits : un crédit de 100 remboursé avec une probabilité de 0,9 et un crédit de 50 remboursé avec une probabilité de 0,1 au bout d'une période.

La Banque B possède également deux crédits : un crédit de 100 remboursé avec une probabilité de 0,6 et un crédit de 50 remboursé avec une probabilité de 0,4 au bout d'une période.

Les investisseurs, incapables de différencier entre le portefeuille de la Banque A et celui de la Banque B, estiment qu'il y a une probabilité de 50 % d'avoir un portefeuille de créances bien valorisé et une probabilité de 50 % d'avoir un portefeuille moins bien valorisé (ou estimé).

La Banque A souhaite titriser ces crédits. Le coût de communication de la vraie valeur du portefeuille de crédit à titriser est de 5 %. Cependant, si un rehausseur de crédit est impliqué, le coût pour déterminer la vraie valeur du portefeuille devient négligeable.



On suppose que les investisseurs sont neutres à l'égard du risque et que le taux d'actualisation est nul.

### Solution

**1) Si la Banque A ne communique pas les informations aux investisseurs :**

La valeur de marché de son portefeuille de crédits à titriser sera égale à la valeur moyenne des portefeuilles estimée par les investisseurs. Celle-ci se calcule ainsi :

$$\frac{2 \times [0,9 \times 100 + 0,1 \times 50] + 2 \times [0,6 \times 100 + 0,4 \times 50]}{2} = 175.$$

**2) Si la Banque A connaît la vraie valeur de son portefeuille :** La vraie valeur de son portefeuille de crédits à titriser est :

$$2 \times [0,9 \times 100 + 0,1 \times 50] = 190.$$

Si la Banque A communique cette information privée aux investisseurs, le coût de la communication est de  $0,05 \times 190 = 9,5$ . La Banque A peut alors vendre son portefeuille pour 190 et réaliser un bénéfice net de :

$$190 - 9,5 = 180,5.$$

La Banque A préfère titriser son portefeuille avec communication des informations aux investisseurs, car le bénéfice net de 180,50 est supérieur à la valeur de 175 obtenue sans communication.

**2) Titrisation du portefeuille de la Banque A avec 2 tranches :** Le portefeuille de la Banque A est titrisé en deux tranches :

— Tranche super-senior : les détenteurs reçoivent 100

— Tranche senior : reçoit au maximum 100, ou les flux de trésorerie résiduels

Le remboursement maximal sur le portefeuille est de 200.

Pour la tranche senior, la valeur du portefeuille est de 90, tandis que la valeur de la tranche super-senior est estimée à 100, la valeur estimée par la Banque A est de 190.

Cependant, selon les investisseurs, la valeur de la tranche senior est de 75, et la valeur de la tranche super-senior est estimée à 100, avec une estimation totale du portefeuille à 175.

Si la Banque A communique la vraie valeur sur la tranche senior, alors :

La tranche super-senior permet aux détenteurs de recevoir 100. La tranche senior a une valeur de 90, mais avec un coût de communication de 5 %, ce qui



équivalent à  $90 \times 0,05 = 4,5$ . Ainsi, la valeur nette de la tranche senior devient  $90 - 4,5 = 85,50$ .

Le bénéfice net de la banque en titrisant avec la vraie information sur la tranche senior est donc de  $100 + 85,50 = 185,50$ , ce qui est supérieur à  $180,50$ .

**3) Rehausseur de crédit** Le rehausseur de crédit garantit à la banque qu'elle recevra 100 avec certitude pour la tranche senior. Cela signifie que la banque bénéficie d'une sécurité accrue concernant les flux de trésorerie de cette tranche.

Cependant, la question se pose : combien la banque doit-elle payer au rehausseur de crédit pour cette garantie financière ? Ce coût dépendra des termes de l'accord entre la banque et le rehausseur.

De plus, grâce à cette garantie, la banque n'aura pas besoin de communiquer d'informations sur la valeur de son portefeuille, ce qui simplifie le processus de titrisation et réduit les coûts associés à la communication des informations.

**4) Notation des crédits de la Banque A** Les deux crédits de la Banque A sont notés comme suit : crédit 1 et crédit 2.

- (i) Les crédits 1 et 2 sont remboursés à hauteur de 100 chacun avec une probabilité de  $0,9 \times 0,9 = 0,81$ .
- (ii) Le crédit 1 est remboursé à hauteur de 100 et le crédit 2 à 50 avec une probabilité de  $0,9 \times 0,1 = 0,09$ .
- (iii) Le crédit 1 est remboursé à hauteur de 50 et le crédit 2 à 100 avec une probabilité de  $0,1 \times 0,9 = 0,09$ .
- (iv) Les crédits 1 et 2 sont remboursés à hauteur de 50 chacun avec une probabilité de  $0,1 \times 0,1 = 0,01$ .

#### États des interventions du rehausseur de crédit

- (i) Dans cet état, le rehausseur de crédit n'intervient pas. Le portefeuille, d'une valeur de 200, est suffisant pour rembourser les tranches senior et super-senior.
- (ii) et (iii) Dans ces états, le rehausseur intervient. Le portefeuille vaut 150, dont 100 seront versés à la tranche super-senior et 50 à la tranche senior. Cependant, le rehausseur garantit que la tranche senior sera remboursée à hauteur de 100. Ainsi, le passif du rehausseur (dette du rehausseur à l'égard de la banque) est de  $200 - 150 = 50$ , avec une probabilité de  $0,09 + 0,09 = 0,18$ .
- (iv) Dans cet état, le rehausseur intervient également. Le portefeuille a une valeur de 100. Le passif du rehausseur est donc de  $200 - 100 = 100$  avec une probabilité de 0,01.

**Valeur anticipée du passif du rehausseur** La valeur anticipée du passif du rehausseur est calculée comme suit :

$$0,18 \times 50 + 0,01 \times 100 = 10$$

C'est ce que devra payer la Banque A pour le rehaussement du crédit (garantie financière) sur un marché compétitif.

Le bénéfice net de la Banque A est donc :

$$100 (\text{val marché super-senior}) + 100 (\text{val marché senior avec le rehaussement}) \\ - 10 (\text{commission due au rehausseur}) = 190$$

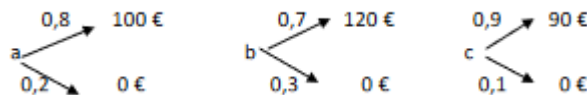
Cette solution est la plus avantageuse pour la banque, car  $190 > 185,50$ .

De plus, le portefeuille de crédit devient parfaitement liquide grâce à la titrisation. La liquidité bancaire s'accroît, ce qui signifie que la banque a moins besoin de constituer des fonds propres face au risque de crédit et respecte plus facilement le ratio de solvabilité.

### 3.3.4 Exemple numérique : titrisation et actifs homogènes

La banque a le choix entre trois actifs possibles (a, b, c) à titriser ; elle doit en retenir seulement deux.

Les actifs sont relativement homogènes dans la distribution de leur flux de paiement (cash-flow) :



#### Solution

**1) Choix des actifs a et b pour la titrisation** Si la banque choisit les actifs a et b pour la titrisation, la distribution des flux du portefeuille serait la suivante :

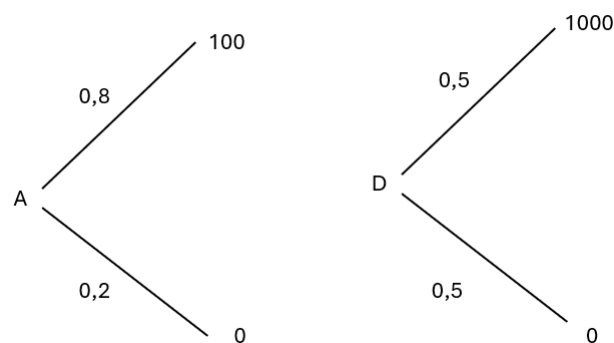
- Flux de 0 avec une probabilité de 0,06
- Flux de 220 avec une probabilité de 0,56
- Flux de 100 avec une probabilité de 0,24
- Flux de 120 avec une probabilité de 0,14

La valeur attendue est calculée comme suit :

$$\text{Valeur attendue} = (0 \times 0,06) + (0,56 \times 220) + (0,24 \times 100) + (0,14 \times 120) = 164$$

Portefeuille	Faible flux et Proba	Flux moyen et proba	Flux moyen sup et proba	Flux élevé et proba	Valeur attendue ou espérée
a et b	0 av $p=0,06$	100 av $p=0,24$	120 av $p=0,14$	220 av $p=0,56$	164
a et c	0 av $p=0,02$	90 av $p=0,18$	100 av $p=0,08$	190 av $p=0,72$	161
b et c	0 av $p=0,03$	90 av $p=0,27$	120 av $p=0,07$	210 av $p=0,63$	165

2) imaginons que l'actif  $c$  soit remplacé par l'actif  $d$  qui a des flux équitables distribués de  $[0, 1000]$ . L'investisseur doit être attentif aux actifs retenus dans le portefeuille. La combinaison des actifs  $a$  et  $d$  donne une valeur attendue de 580 : 100 avec une probabilité de 0,4 (soit  $0,5 \times 0,8$ ), 1000 avec une probabilité de 0,1, 1100 avec une probabilité de 0,4, et 0 avec une probabilité de 0,1.



La valeur attendue de ce portefeuille est supérieure aux valeurs des combinaisons précédentes. Si le portefeuille est partitionné (tranché), il est important pour les créanciers juniors de connaître la composition du portefeuille, car les actifs peuvent être plus ou moins risqués. Les classes d'actifs homogènes sont plus faciles à titriser et à commercialiser.

## Chapitre 4

# La banque et le risque de liquidité

Un autre obstacle à la relation entre prêteurs et emprunteurs est le besoin de liquidité des prêteurs. Les consommateurs (prêteurs) ont la possibilité d'épargner sur des comptes, avec des placements liquides à court terme. En revanche, les investisseurs (emprunteurs) ont besoin d'effectuer des emprunts à long terme pour financer des projets d'investissement.

Le modèle de Diamond et Dybvig (1983), qui a valu le prix Nobel 2022, met en lumière le rôle légitime des banques. Ces dernières mobilisent les fonds des prêteurs au service des emprunteurs et assurent la liquidité des dépôts des prêteurs. Elles transforment des passifs liquides (placement des épargnants) en actifs illiquides (financement des projets de long terme des emprunteurs) et offrent une assurance de liquidité supérieure à celle du marché. De plus, le contrat de dépôt protège les épargnants contre le risque de liquidité, que ce soit par une assurance auprès d'une compagnie ou par l'achat de titres. Les épargnants pourraient également se protéger de ce risque en souscrivant à une assurance. Les placements à vue ne sont pas équivalents à des placements sur des titres.

L'offre de contrat de dépôt permet de mutualiser le risque de liquidité entre les déposants patients (ils attendent avant retirer leur argent entre deux périodes) et impatients (ils retirent leur argent en fin de période).

Le risque de liquidité survient lorsqu'elle ne parvient plus à se procurer la liquidité pour faire face à ses engagements soit par prêt bancaire, par émission de titre ou par vente de créance client. Si tous les déposants paniquent et se précipitent au guichet de la banque, alors la banque n'arrive pas à faire face au retrait massif des déposants. La banque ne peut pas convertir les dépôts en billets ni les transférer dans une autre banque.

Toutefois, la banque s'expose elle-même à ce risque de liquidité, comme en témoignent les cas de ruées bancaires, tels que Northern Rock (Royaume-Uni) en septembre 2007 et Silicon Valley Bank (États-Unis) en mars 2023. Dans ces situations, les autorités doivent intervenir pour maintenir la panique en donnant

confiance au déposant, avec le mécanisme de la garantie des déposants. Cela se traduit par la mise en place d'un mécanisme de garantie des dépôts (FGDR, 1999) et, pour éviter le risque systémique, la banque centrale joue un rôle de prêteur en dernier ressort.

## 4.1 La banque comme assureur de liquidité : le modèle de Diamond et Dybvig, 1983

### 4.1.1 Gestion de la liquidité par la banque

La banque dispose du bilan simplifié suivant (en millions d) :

Actif		Passif	
Trésorerie, compte à vue	20	Dépôts clientèle	1000
Crédits	480	Dépôts BC	0
Actifs financiers	600	Dépôts EC	0
		Passifs financiers	0
		FP	100
Total	1100	Total	1100

La liquidité bancaire est la somme des réserves ou la somme de la monnaie centrale détenue en compte auprès de la banque centrale.

trésorerie : billet de banque et compte à vue la somme de la monnaie centrale détenue en compte auprès de la banque centrale.

Si le taux de réserves obligatoires (RO) est de 1 %, la banque doit détenir 10 millions au titre des réserves obligatoires, soit  $RO = 0,01 \times \text{Dépôts}$ . Les réserves ( $RO + RE = 20M$ ) totales de la banque sont donc de 20 millions, avec des réserves excédentaires (RE) de 10 millions.

$$\text{Réserves Obligatoire (RO)} = r \times \text{Dépôt clientèle}$$

$$\text{Réserves Obligatoire (RO)} = 1\% \times \text{Dépôt clientèle}$$

$$\text{Réserves Obligatoire (RO)} = 0.01 \times 1000 = 10$$

$$\text{Dépôt} = 1000 - 20 = 980$$

Imaginons maintenant un retrait de 20 millions effectué par les déposants.

Actif		Passif	
Trésorerie, compte à vue	0	Dépôts C	980
Crédits	480	Dépôts BC	0
Actifs financiers	600	Dépôts EC	0
		Passifs financiers	0
		FP	100
Total	1080	Total	1080

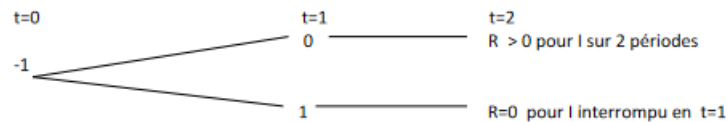
Actif		Passif	
T, compte à vue	9,8	Dépôts C	980
Crédits	480	Dépôts BC	9,8
Actifs financiers	600	Dépôts EC	0
		Passifs financiers	0
		FP	100
Total	1089,80	Total	1089,80
Actif		Passif	
T, compte à vue	9,8	Dépôts C	980
Crédits	480	Dépôts BC	0
Actifs financiers	600	Dépôts EC	9,8
		Passifs financiers	0
		FP	100
Total	1089,80	Total	1089,80
Actif		Passif	
T, compte à vue	9,8	Dépôts C	980
Crédits	480	Dépôts BC	0
Actifs financiers	600	Dépôts EC	0
		Passifs financiers	9,8
		FP	100
Total	1089,80	Total	1089,80
Actif		Passif	
T, Compte à vue	9,8	Dépôts	980
Crédits	480	FP	100
Actifs financiers	590,20		
Total	1080	Total	1080
Actif		Passif	
T, Compte à vue	9,8	Dépôts	980
Crédits	470,20	FP	100
Actifs financiers	600		
Total	1080	Total	1080
Actif		Passif	
T, Compte à vue	9,8	Dépôts	980
Crédits (480-2,8)	477,2	Dépôts BC	2
Actifs financiers (600-2)	598	Dépôts EC	2
		Passifs financiers	1
		P	100
Total	1085	Total	1085

- 1) Elle emprunte à la BC
- 2) Elle emprunte aux EC
- 3) Elle émet de titres
- 4) Elle vend des titres
- 5) Elle titrise des crédits pour 9.8M
- 6) Elle emprunte à la BC et au EC, elle va titriser des crédits, elle va vendre titres.

#### 4.1.2 Modèle de Diamond et Dybvig, 1983

Le modèle de Diamond et Dybvig, proposé en 1983, repose sur une technique de production sans risque, où l'investissement à long terme s'étend sur 3 périodes, avec des rendements d'échelle constants. Les agents, averses au risque, disposent

en  $t = 0$  d'une dotation initiale d'une unité de bien homogène, qu'ils investissent en  $t = 0$ . Si les agents sont contraint d'interrompre l'investissement en  $t = 1$  ils gagneront 0 en  $t = 2$



La séquence pour les agents peut être décrite par les types  $(0,R)$  ou  $(1,0)$ . Pour le type  $(0,R)$ , l'investissement à long terme est rentable mais irréversible.

Au temps  $t = 0$ , tous les agents sont identiques. Au temps  $t = 1$ , ils apprennent s'ils sont de type 1 (impatientes) (interruption et consommation en  $t = 1$ ) ou de type 2 (patients) (consommation en  $t = 2$ ).

Les agents souhaitent s'assurer contre le risque d'être de type 1.

Un équilibre amélioré est atteint si les agents se regroupent au sein d'une banque, ce qui permet de lisser la consommation entre les agents en  $t = 1$ . Cela entraîne une augmentation de la consommation des agents impatients en  $t = 1$  et une baisse de la consommation des agents patients en  $t = 2$  grâce au contrat de dépôt proposé par la banque.

Au temps  $t = 2$ , la banque est dissoute et les actifs sont répartis entre les agents qui n'ont pas encore retiré leurs fonds.

Il existe deux équilibres pour la banque :

le bon équilibre, dit Pareto-optimal, où les impatients soldent leur compte en  $t = 1$  et les patients en  $t = 2$ , et le mauvais équilibre, dit de ruée bancaire, où tous les agents paniquent et se précipitent pour retirer leurs fonds en  $t = 1$ .

Dans ce dernier cas, la banque doit liquider ses investissements à long terme pour récupérer des fonds, mais le remboursement aux déposants s'avère insuffisant.

Dans ce modèle, il est difficile de déterminer ce qui motive les actions des agents, que ce soit des motivations de type tâches solaires ou (Sunspots), pour retirer leurs fonds. Ces anticipations auto-réalisatrices peuvent conduire à l'insolvabilité et à la faillite de la banque, même si les données fondamentales de celle-ci sont saines.

### Exemple numérique : modèle de Diamond et Dybvig

Considérons 100 agents avec une aversion au risque. Chacun veut investir 1 dans un projet en  $t = 0$ . Ce projet rapporte 1 s'il est stoppé en  $t = 1$  et 2,25 en  $t = 2$ . Si un consommateur est de type 1 ou (impatient), sa fonction d'utilité est

donnée par  $U_1 = \sqrt{C_1^I}$ . S'il est de type 2 ou n patient z, sa fonction d'utilité est  $U_2 = 0,6 \times \sqrt{C_1^P + C_2^P}$ .

Au temps  $t = 0$ , nous savons que 40% des individus seront des impatientes et 60% des patients au temps  $t = 1$ . Nous procédons au calcul ex-ante de la fonction d'utilité espérée pour chaque individu dans deux scénarios :

(i) s'il n'y a pas de banque et que chaque individu investit dans son propre projet,

(ii) s'il y a une banque qui accepte un dépôt de 1 pour chaque individu et investit toute la somme recueillie (100) dans 100 projets de 1.

**1) Situation sans banque** Au temps  $t = 0$ , chaque individu croit avoir une chance de 40% d'être impatient et une chance de 60% d'être patient au temps  $t = 1$ . La fonction d'utilité espérée pour les individus en  $t = 0$  est donnée par :  $C_1^I = 1$ ,  $C_2^I = 0$ ,  $C_1^P = 0$ ,  $C_2^P = R = 2,25$

$$\mathbb{E}(U) = t \times U_1 + (1 - t) \times U_2$$

où  $t$  représente la proportion d'impatientes. En substituant les valeurs, nous obtenons :

$$\mathbb{E}(U) = 0,4 \times \sqrt{1} + 0,6 \times 0,6 \times \sqrt{2,25} = 0,94$$

**2) Une banque détenue par 100 déposants** La banque procure une assurance en offrant  $C_1^* > 1$  et  $C_2^* < R$  (où  $C^*$  représente la consommation avec une banque), permettant ainsi un lissage de la consommation.

Si la banque annonce en  $t = 0$  :  $C_1^* = 1,1$ , alors 40 déposants retirent leurs fonds, et la banque devra payer 44 ( $40 \times 1,1$ ) pour la liquidation prématurée de 44 projets.

Les 56 (100-44) projets restants rapporteront  $56 \times 2,25 = 126$  en  $t = 2$ .

La banque promet à chacun des 60 déposants en  $t = 2$  une consommation égale à  $\frac{126}{60} = 2,1$ .

La fonction d'utilité espérée en  $t = 0$  est donnée par :

$$\mathbb{E}(U^*) = 0,4 \times \sqrt{1,1} + 0,6 \times 0,6 \times \sqrt{2,1} = 0,9412$$

Les agents améliorent leur bien-être grâce à la consommation lissée dans le temps, rendue possible par l'intervention de la banque.



**3) Si les consommateurs de type  $\hat{n}$  patient  $\hat{z}$  décident de retirer leurs fonds :**

En  $t = 2$ , leur fonction d'utilité sera donnée par :

$$0,6 \times \sqrt{2,1} = 0,8695$$

En  $t = 1$  :

$$0,6 \times \sqrt{1,1} = 0,6293$$

Les agents patients n'ont pas intérêt à retirer leurs fonds en  $t = 1$ .

De façon générale, il est plus profitable :

- Pour les déposants de type  $\hat{n}$  impatient  $\hat{z}$  de retirer leurs fonds en  $t = 1$ .
- Pour les déposants de type  $\hat{n}$  patient  $\hat{z}$  de les retirer en  $t = 2$ .

Il s'agit du bon équilibre Pareto optimal.

**4) En cas de ruée bancaire, les 100 déposants souhaitent retirer leurs fonds en  $t = 1$ .** Les 100 projets devront être liquidés pour obtenir 100. Le remboursement dépendra de la position dans la file d'attente.

La banque paiera 1,1 aux 90 premiers déposants (totalisant 99), et le reste de 1 sera distribué au 91ème déposant. Les 9 déposants restants ne recevront rien.

Si vous attendez jusqu'en  $t = 2$  (alors que tous les autres déposants ont retiré leurs fonds en  $t = 1$ ), vous n'obtiendrez rien.

En  $t = 1$ , la position dans la file d'attente est déterminée de manière aléatoire : la probabilité de recevoir 1,1 est de 0,90, la probabilité de recevoir 1 est de 0,01, et la probabilité de ne rien recevoir est de 0,09.

La stratégie optimale est de retirer les fonds en  $t = 1$ . Cet équilibre constitue une ruée bancaire.

**5) Pour éliminer ce type de ruée, les déposants souhaitant retirer leurs fonds en  $t = 1$  ne recevront que 1.** La banque n'a pas besoin de liquider plus de projets que la demande de retrait en  $t = 1$ .

Un déposant  $\hat{n}$  patient  $\hat{z}$  peut attendre jusqu'en  $t = 2$  et recevra sûrement  $R$ . Il est optimal pour un agent patient d'attendre en  $t = 2$  pour retirer ses fonds.

Cependant, le contrat de dépôt ne joue pas son rôle de mutualisation des risques de liquidité. Il n'y a donc pas de raison d'être de la banque.

**6) Assurance de dépôts** L'assurance de dépôts permet d'éliminer l'équilibre de ruée bancaire sans banaliser le rôle de la banque. L'État s'engage à ce que les impatientes reçoivent 1,1 en  $t = 1$  et les patients 2,1 en  $t = 2$ . Cela constitue un bon équilibre.

**Les solutions** Suspension de convertibilité :

- Cela altère la nature du contrat de dépôt en interdisant la conversion immédiate du dépôt en liquidité.
- La suspension est mise en place lorsque les retraits sont excessifs. Par exemple, au Liban en 2020, un retrait maximum de 200 par semaine était autorisé (en plus en livres libanaises avec un haircut de 40 %).

## Garantie des dépôts mise en place :

- Par la Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC), créée en 1933 aux USA, garantissant jusqu'à 250 000 \$.
- Par le Fonds de Garantie des Dépôts et Résolution (FGDR), créé en 1999 en France, garantissant jusqu'à 100 000 .

## 4.2 Les prolongements : le risque systémique

Le risque systémique désigne le risque de déséquilibre majeur résultant de l'apparition de dysfonctionnements dans le système financier. Il se manifeste par la réalisation de deux types de risques : le risque de contagion et le risque de liquidité, pouvant même conduire à l'insolvabilité.

### 4.2.1 Le risque de contagion

La contagion peut se produire d'une banque à une autre. En effet, la faillite d'une banque peut inciter les déposants d'autres banques à modifier leurs anticipations concernant la probabilité de faillite de leur propre banque, les poussant ainsi à retirer leurs fonds à un moment  $t = 1$ . Cela peut engendrer une généralisation des ruées (runs).

De plus, des ruées informationnelles peuvent se produire, liées aux doutes des déposants sur la santé des banques. Si des déposants retirent leurs fonds à  $t = 1$ , d'autres déposants non informés interprètent la file d'attente comme un signe de mauvaise gestion. Ils modifient alors leurs anticipations et adoptent des comportements mimétiques, créant une interaction stratégique entre les agents.



Considérons le cas où la Banque A subit un choc, tel qu'un défaut de paiement. Dans ce scénario, la Banque A ne rembourse pas sa dette à la Banque B. Si

les pertes inattendues de la Banque B sont importantes, cela aura un impact significatif sur sa solidité financière. Par conséquent, la Banque B pourrait faire défaut à son tour, ce qui se répercutera sur la Banque C, et ainsi de suite. Ce défaut de la Banque A se propage alors par un effet de dominos d'une banque à une autre.

Le phénomène de contagion est particulièrement fort si le système de paiement et de règlement fonctionne en flux nets et si la Banque A est une G-SIB (*Global Systemically Important Bank*).

Pour retrouver de la liquidité durant la crise financière globale (CFG), les banques ont dû vendre une partie de leurs actifs de manière forcée, ce qui a entraîné une déflation de leur bilan (*deleveraging*). Un exemple schématique proposé par le FMI en 2007 illustre cette situation.

	FP	Actif	Dettes	Levier d'actif	Ventes
Situation initiale	15	100	85	6,7	
Créance douteuse de 5	10	95	85	9,5	
Rétablissement du levier	10	67	57	6,7	28
Baisse du levier à 4	10	40	30	4,0	27
Perte de 1 en FP	9	36	27	4,0	4
					Total : 59

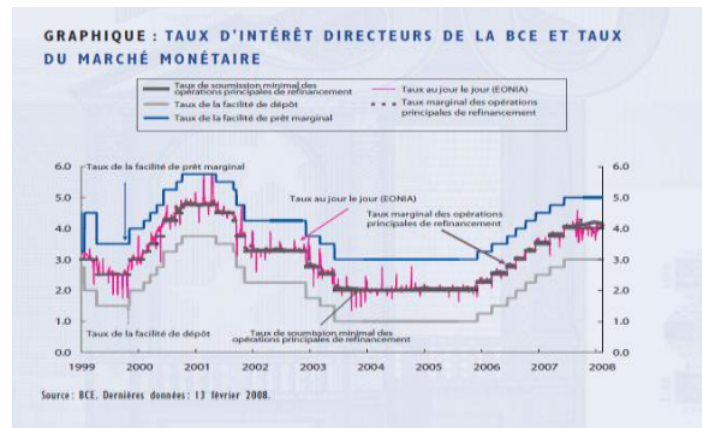
Un levier constant implique une dépendance vis-à-vis de la dette qui reste constante. Dans ce cas, la banque aura perdu des actifs d'une valeur de 59, soit environ 60, pour une perte en capital de 6. Ce mécanisme agit comme un amplificateur puissant, avec un ratio de 10 (60) pour 1 (6). Ratio de Levier =  $\frac{\text{Total actif}}{\text{Fond propre}}$

## 4.2.2 Le risque de liquidité

Les banques ont intérêt à détenir peu d'actifs liquides à court terme, car ceux-ci rapportent moins que les actifs à long terme pour le calcul de la MNI (Marge Nette d'Intérêt) ( $MNI = i_{\text{débiteur}} - i_{\text{créditeur}}$ ). Cependant, les actifs à court terme sont utiles pour récupérer de la liquidité, car ils peuvent être cédés à tout moment sans grand risque de perte de capital.

Les banques comptent souvent sur d'autres banques pour obtenir de la liquidité en leur empruntant. Cela crée un rôle de passager clandestin (*free rider*). De plus, en raison de l'asymétrie d'information (AI) entre les banques, elles doutent de la capacité des autres à rembourser leurs emprunts. Par conséquent, elles conservent de la liquidité pour elles-mêmes au cas où une situation difficile surviendrait. Comme l'a montré Akerlof, un marché peut complètement disparaître en raison de cette asymétrie d'information.

Exemples de la CFG 2007-2009 et de la crise de la dette souveraine 2010-2012



A partir de la fin 2005 on a eu une hausse du taux de court terme liée au resserrement de la politique monétaire. En juillet 2007 il atteint son max depuis octobre 2001 avec 4,66%, de même pour le taux EURIBOR.

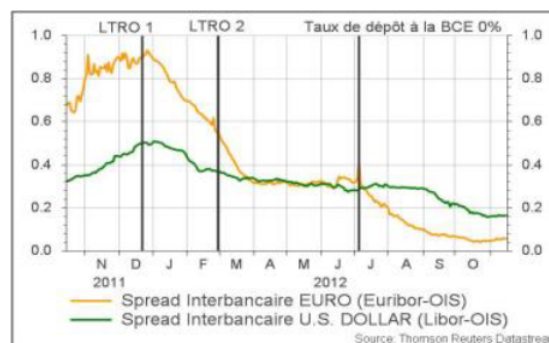
La faillite de Lehman Brother en 2008 va avivé les tensions sur le marché bancaire.

Le rétrécissement des volumes échangés sur le marché interbancaire a conduit à des changements significatifs dans les comportements des banques. Les banques en excédent de liquidité préfèrent déposer leurs fonds auprès de la banque centrale à la facilité de dépôts, plutôt que de prêter sur le marché interbancaire, même si cela entraîne un manque à gagner pour elles.

En réponse à cette situation, la Banque centrale européenne (BCE) a décidé d'apporter de la liquidité de manière abondante, en proposant une allocation illimitée de liquidité à taux fixe. À partir de novembre 2008, les taux à court terme ont amorcé une baisse.

Cependant, en 2010, les banques européennes se sont retrouvées exposées au risque de la dette souveraine. Elles détenaient une grande quantité de titres publics dans leur bilan et étaient sous-capitalisées, ce qui entraînait un fort effet de levier. En conséquence, elles refusaient de se prêter sur le marché interbancaire.

Evolution des spreads interbancaires (emprunts en euro vs. emprunts en dollar), en %



LTRO : Long term refinancing operation

## 4.3 Le rôle du prêteur en dernier ressort dans la crise financière

### 4.3.1 Principes

Pour prévenir les runs bancaires, le prêteur ultime prête de la liquidité aux banques en difficulté. Selon Thornton (1802), la banque centrale a un statut spécial pour remplir ce rôle, en assurant une rationalité publique et une indépendance vis-à-vis du gouvernement. La banque centrale a une rationalité publique et doit être indépendante du gouvernement.

Cela s'oppose à la théorie d'un système bancaire libre (*free banking*) défendue par Hayek (1976) et Selgin (1992), qui soutiennent que l'émission de monnaie et les banques devraient être régulées par le marché, comme cela a été le cas en Écosse de 1716 à 1847, en France de 1796 à 1803, et en Angleterre et aux États-Unis avant 1913.

Selon cette perspective, la monnaie centrale ne devrait pas être émise par la banque centrale, car elle risquerait de s'en servir pour financer la dette publique de l'État.

Sans banque centrale, plusieurs chambres de compensation privées pourraient s'occuper d'arrangements coopératifs entre les banques en cas de difficultés. Les problèmes de liquidité seraient alors résolus sur le marché interbancaire. Cependant, ce marché présente des défauts de coordination et des conflits d'intérêts entre les banques.

Les banques se font concurrence dans une recherche du profit, ce qui les pousse à détenir davantage d'actifs à long terme et à compter sur les autres banques. Beaucoup de ces institutions adoptent une stratégie de passager clandestin, rendant difficile la mutualisation du risque de liquidité sur le marché interbancaire.

Bagehot (1873) a précisé la fonction du prêteur de dernier ressort (PDR). Selon lui, la banque centrale prête sans limite, à un taux d'intérêt pénalisant, uniquement aux banques illiquides mais solvables, en contrepartie d'actifs de bonne qualité, évalués avant la crise.

Cependant, Thornton souligne que la banque centrale est confrontée à un problème d'aléa moral, étant incapable de distinguer les banques prudentes des banques imprudentes en situation d'insolvabilité.

Il existe une confusion entre les positions d'illiquidité et d'insolvabilité au sein du système financier. Les agents (banques) insolubles en raison de leur imprudence sont encouragés à poursuivre leurs activités, car ils restent indétectables. En

fournissant de la liquidité à tous indistinctement, la banque centrale contribue à réduire la prudence et accroît le risque moral.

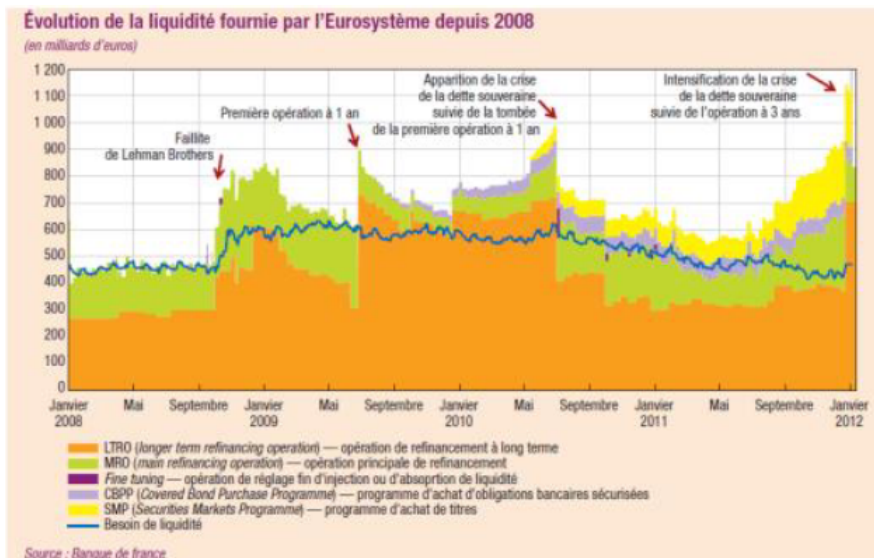
Face à ce dilemme, la banque centrale doit mettre en œuvre une ambiguïté constructive. Elle doit agir de manière discrétionnaire et incertaine, tant en termes de quantité que de rapidité, afin de maintenir les banques dans l'incertitude. De plus, la banque centrale se trouve souvent en situation d'otage des banques jugées trop grandes pour faire faillite (*too big to fail*) ou trop interconnectées pour faire faillite (*too interconnected to fail*), ainsi que des banques d'importance systémique mondiale (G-SIBs).

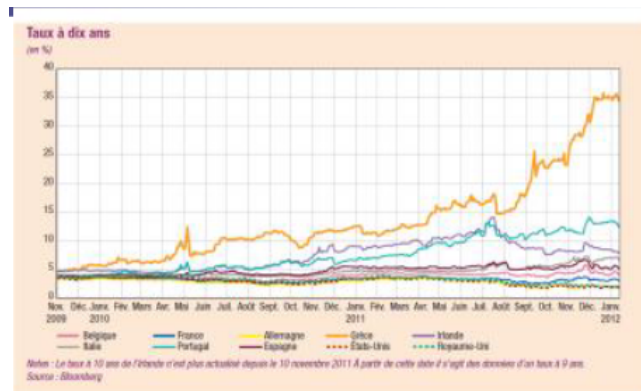
### 4.3.2 Application : de la CFG à la crise de la dette souveraine

Au commencement de la CFG les autorités ont cherché à soutenir le système bancaire.

Les banquiers centraux craignaient une situation de déflation, ce qui a conduit à l'utilisation d'instruments conventionnels. Cependant, face à la nécessité d'éviter une récession mondiale, des instruments non conventionnels ont été mis en place pour soutenir l'activité économique.

Cette situation a entraîné un creusement des déficits publics et un accroissement des dettes publiques, transférant ainsi le risque du secteur bancaire vers le secteur public (souverain). Les premiers pays touchés par cette crise furent la Grèce et l'Irlande, dès 2009.





**Schéma des interactions (circularité négative) entre secteur souverain et secteur bancaire**



# Chapitre 5

## La banque et les marchés

Les banques ont tiré profit du développement des marchés des capitaux et de la globalisation financière. Elles sont devenues plus dépendantes des marchés, car elles détiennent davantage de titres dans leurs actifs et leurs passifs, ce qui a conduit à une mobiliérisation des bilans.

De plus, les conditions de financement et de placement se sont rapprochées des conditions de marché, un phénomène que l'on désigne par le terme de marchandisation.

La technique de titrisation représente une nouvelle forme d'intermédiation, souvent qualifiée d'intermédiation de marché.

Tous les risques, qu'il s'agisse des risques de taux, de marché, de crédit, de liquidité ou opérationnels, verront leur gestion modifiée avec l'introduction des modèles internes des banques.

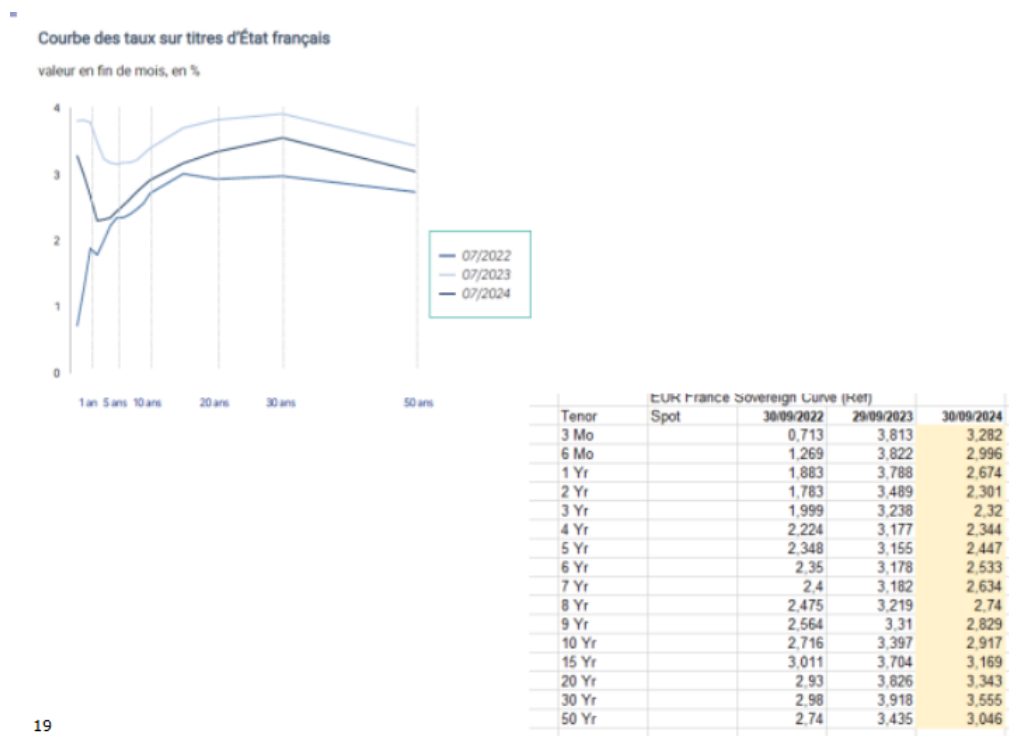
### 5.1 Marges bancaires et risque de taux

#### 5.1.1 Marge bancaire

Le processus de transformation d'échéances génère une marge nette d'intérêt (MNI) positive en présence d'une courbe des taux d'intérêt normale. Cela se traduit par un taux débiteur supérieur au taux créditeur, ce qui peut être exprimé par la formule suivante :

$$\text{MNI} = \text{taux débiteur (reçu)} - \text{taux créditeur (versé)}$$





19

### Exemple numérique (en millions d) : calcul de la marge nette d'intérêt (MNI)

Actif		Passif	
Crédit 10 ans (3 %)	100	Dépôts clientèle (1 %)	50
		Dépôts EC (0,5 %)	50
Total	100	Total	100

$$\text{Marge} = \left( \frac{100}{100} \cdot 0,03 \right) - \left[ \left( \frac{50}{100} \cdot 0,01 \right) + \left( \frac{50}{100} \cdot 0,005 \right) \right] = 2,25\%$$

Actif		Passif	
Obligation à 10 ans (2 %)	100	Dépôts clientèle (1 %)	50
		Dépôts EC (0,1 %)	50
Total	100	Total	100

$$\text{Marge} = \left( \frac{100}{100} \cdot 0,02 \right) - \left[ \left( \frac{50}{100} \cdot 0,01 \right) + \left( \frac{50}{100} \cdot 0,001 \right) \right] = 0,02 - 0,005 = 1,45\%$$

### 5.1.2 Risque de taux d'intérêt

Le risque de taux d'intérêt intervient lorsqu'une variation du taux d'intérêt a un impact négatif sur le bilan de la banque.

Le risque de taux d'intérêt peut être évalué par trois mesures distinctes.

La première mesure est la mesure de volume, qui correspond à l'impasse (gap) de taux.

La deuxième mesure, la mesure de marge, concerne l'amortissement dans le temps de la marge nette d'intérêt (MNI) sur l'activité à taux fixe ainsi que sa sensibilité aux fluctuations de taux.

Enfin, la troisième mesure est la mesure de valeur, qui évalue la sensibilité de la valeur actuelle nette (VAN) de l'établissement.

La mesure de volume vise à quantifier les masses du bilan qui ne sont pas assises à l'actif et au passif sur la même référence de taux.

L'impasse de taux est définie comme la différence entre l'encours passif et l'encours actif sur les opérations à taux fixe.

$$\text{Impasse de taux} = \text{Encours passif}_t - \text{Encours actif}_t$$

Seules les opérations à taux fixe sont source de risque, car elles ne suivent pas l'évolution des taux sur le marché. Ainsi, l'impasse de taux peut également être considérée comme une impasse de liquidité sur des opérations à taux fixe.

L'impasse en taux d'intérêt relie la marge nette d'intérêt (MNI) aux variations du taux.

Si le taux d'intérêt sur le marché augmente et que l'impasse est positive ( $P > A$ ), les excédents de ressources seront utilisés pour accorder des crédits et/ou acheter des titres dont la rémunération augmente, ce qui se traduit par une hausse de la MNI.

En revanche, si le taux sur le marché baisse et que  $P > A$  (excédent de ressources), les excédents de ressources seront utilisés pour accorder des crédits ou acheter des titres dont la rémunération baisse, entraînant ainsi une baisse de la MNI.

Dans le cas d'une impasse négative ( $P < A$ ), en cas de baisse des taux, les besoins de ressources seront financés à un coût moindre, et inversement.

Le bilan simplifié est exprimé en trimestres (T).

Du côté de l'actif, il comprend un prêt d'un nominal de 100, remboursable par amortissement de manière linéaire sur chaque trimestre d'une durée de 4 trimestres, avec un taux fixe de 3 % (soit 1/4 du nominal chaque trimestre).

Du côté du passif, on a un fonds de prêt (FP) de 20, un emprunt in fine émis sur 2 trimestres d'un nominal de 20 avec un taux fixe de 2,5 %, ainsi qu'un emprunt in fine émis sur 2 trimestres d'un nominal de 60 avec un taux variable.

		T1	T2	T3	T4	T5
Actif	Prêt clientèle	100	75	50	25	0
Passif	FP – TF	20	20	20	20	20
	Emprunt – TF	20	20	0	0	0
	Emprunt – TV	60	60	0	0	0
Impasse de	Liquidité en stock	0	25	-30	-5	20
Impasse de	taux	-60	-35	-30	-5	20

Au cours des trimestres T1, T2, T3 et T4, il existe une impasse de taux négative, caractérisée par un déficit de ressources à taux fixe (passif) par rapport aux emplois à taux fixe (actif). La marge nette d'intérêt (MNI) se dégrade en cas de hausse des taux, car la banque doit se procurer des fonds (ressources) à un taux plus élevé. En revanche, la MNI s'améliore en cas de baisse des taux, car les ressources sont obtenues à moindre coût.

Pour le trimestre T5, il y a un excédent de ressources à taux fixe sur les emplois à taux fixe. Dans ce cas, la MNI se dégrade en cas de baisse des taux, car la banque doit investir cet excédent dans des actifs dont la rémunération baisse. À l'inverse, la MNI s'améliore en cas de hausse des taux.

### Mesure de marge

Les différences dans le profil d'amortissement entre l'actif et le passif sont source d'impasses sur différentes périodes dans le futur.

### Exemple

Considérons un portefeuille d'actifs et de passifs (en milliards de euros) qui se présente comme suit :

ACTIF		PASSIF	
Créances	200	Dettes	160
		FP	40

Créances :

- Prêt = 100 M à taux fixe échéance  $t = 3$  ;
- Prêt = 100 M à taux fixe échéance  $t = 2$  ;
- $t$  représente le semestre.

Dettes = 160 M à taux fixe et remboursable  $t = 1$ .

Taux débiteurs = 2 % et taux créditeurs = 1 % semestriel.

L'impasse de taux de la période  $t$  notée  $G_t$  est par définition :

$$G_t = P_t - A_t$$

Avec :

- $G_1 = 0$
- $G_2 = -160$
- $G_3 = -60$

L'impasse  $G$  s'interprète comme l'encours de financements nouveaux nécessaires au financement des emplois.

Une hausse des taux se traduira par une réduction de la MNI en cas d'impasse négative. La banque devra payer plus cher les nouvelles ressources destinées à financer les emplois.

On suppose que les taux d'intérêt restent stables pendant 3 semestres de sorte que les nouvelles dettes sont contractées au taux initial de 1 % semestriel.

Semestre	1	2	3
Intérêts débiteurs (1)	$2\% \times (200/200) = 2\%$	$2\% \times (200/200) = 2\%$	$2\% \times 100/100 = 2\%$
Intérêts créditeurs			
Anciennes dettes (2)	$1\% \times (160/200) = 0,8\%$	0	0
Nouvelles dettes (3)	0	$1\% \times (160/200) = 0,8\%$	$1\% \times (60/100) = 0,6\%$
Marge (1)-(2)-(3)	$2\% - 0,8\% = 1,2\%$	$2\% - 0,8\% = 1,2\%$	$2\% - 0,6\% = 1,4\%$

On suppose désormais que les taux varient à la hausse de 50 points de base pendant le 1er semestre puis restent stables jusqu'au 3ème semestre de sorte que le taux semestriel de la nouvelle dette s'établit à 1,5 % pour les semestres 2 et 3.

Semestre	1	2	3
Intérêts débiteurs (1)	$2\% \times 200/200 = 2\%$	$2\% \times 200/200 = 2\%$	$2\% \times 100/100 = 2\%$
Intérêts créditeurs			
Anciennes dettes (2)	$1\% \times 160/200 = 0,8\%$	0	0
Nouvelles dettes (3)	0	$1,5\% \times 160/200 = 1,2\%$	$1,5\% \times 60/100 = 0,9\%$
Marge (1)-(2)-(3)	$2\% - 0,8\% = 1,2\%$	$2\% - 1,2\% = 0,8\%$	$2\% - 0,9\% = 1,1\%$

La hausse des taux de 50 points de base se traduit donc par une baisse des marges de 0,4 % (= 1,2 % - 0,8 %) pour la période 2 et de 0,3 % (= 1,4 % - 1,1 %) pour la période 3 car les impasses des périodes 2 et 3 sont négatives (= besoin de financement).

L'insensibilité au risque de taux subsiste par annulation des différentes impasses :

- En synchronisant l'amortissement de l'actif et du passif (bilan et hors-bilan) à taux fixes.
- En utilisant notamment les produits dérivés.

### Mesure de valeur

Utiliser le concept de duration.

La duration est la durée moyenne de recouvrement de tous les flux actualisés. Elle mesure la sensibilité des actifs et passifs bancaires aux variations de taux d'intérêt.

La méthode repose sur l'actualisation des flux : Calcul de la VAN des flux financiers futurs certains de chacun des éléments du bilan :

$$VAN = VAN_{\text{actif}} - VAN_{\text{passif}}$$

La VAN de l'actif est la somme en valeur présente de tous les flux futurs (capital et intérêts) de tous les actifs :

$$VAN_{\text{actif}} = \sum \frac{F_t}{(1+i)^t}$$

où  $t$  est la durée de vie allant de 1 à  $n$ ,  $i$  est le taux d'intérêt, et  $F$  est le flux.

La sensibilité du bilan aux variations de taux dépend de l'écart entre les durations de la totalité de l'actif ( $D_A$ ) et de la totalité du passif (hors fonds propres) ( $D_P$ ).

La duration  $D$  se exprime de la façon suivante :

$$D = \frac{\sum t \cdot F_t}{(1+i)^t} / VAN$$

En cas de très petite variation positive du taux d'intérêt, il y aura une baisse de  $S\%$  de la valeur de marché de l'actif ou du passif du bilan bancaire ( $P$ ) :

$$\frac{\Delta P}{P} \approx -S \cdot \Delta i$$

La variation en % de la valeur de marché de l'actif ou du passif ( $P$ ) dépend de la duration et de l'évolution du taux d'intérêt, si cette évolution est faible : Comme on a :  $S = \frac{D}{(1+i)}$

$$\frac{\Delta P}{P} = -\frac{\Delta i}{(1+i)} \cdot D \quad (\approx -\Delta i \cdot D)$$

Écart de duration (ED) =  $D_A - D_P$

$D_A$  est la duration des actifs pondérées par leur poids dans le total de l'actif :

$$D_A = \sum_{i=1}^n w_i \times D_{A_i}$$

$D_P$  est la duration des passifs pondérées par leur poids dans le total du passif :

$$D_P = \sum_{i=1}^n w_i \times D_{P_i}$$

	Hausse de taux	Baisse de taux
Écart de duration > 0	Défavorable	Favorable
Ecart de duration < 0	Favorable	Défavorable
Ecart de duration = 0	Neutre	Neutre

Position neutre = bilan immunisé

### Exemple

On dispose du bilan simplifié suivant. Le taux de rentabilité interne moyen initial est égal à 2,1 %.

1. Calculez  $D_A$  et  $D_P$  ?
2. Quel est le résultat de la banque si le taux augmente de 50 points de base ? De même, si le taux baisse de 50 points de base ?
3. La banque décide de restructurer son financement en rachetant ses anciennes obligations pour en émettre de nouvelles afin d'immuniser son bilan contre une petite variation de taux. Quelle devrait être la duration de son nouveau financement obligataire ?

Actif	Montant	Taux d'intérêt moyen	Duration
Trésorerie, compte à vue	100 000	0,50 %	0
Titres négociables de CT	200 000	1 %	0,3
Obligations de SNF	500 000	1,25 %	5,5
Crédit à la consommation	250 000	5,50 %	1,5
Crédit aux SNF	700 000	3,50 %	4
Total	1 750 000		
Passif	Montant	Taux d'intérêt moyen	Duration
Dépôts	500 000	0,70 %	0,5
Titres négociables de CT	300 000	1,20 %	0,3
Obligations	880 000	1,70 %	5
Fonds propres	70 000	6,70 %	0
Total	1 750 000		

1)

$$\begin{aligned}
 DA &= \sum_{i=1}^n w_i \times D_{A_i} \\
 &= \frac{200\,000}{1\,750\,000} \times 0,3 + \frac{500\,000}{1\,750\,000} \times 5,5 + \frac{250\,000}{1\,750\,000} \times 1,5 + \frac{700\,000}{1\,750\,000} \times 4 = 3,42 \\
 DP &= 2,71
 \end{aligned}$$

La banque a un résultat défavorable en cas de hausse du taux et inversement (si  $DA - DP > 0$ , il y a besoin de financement).

2) Pour une hausse du taux de 50 points de base, on aura : - Une baisse de la valeur de marché de l'actif de :

$$-\frac{0,005}{(1+0,021)} \times 3,42 = -0,0167 \quad (1,67\%)$$

Ce qui signifie un déclin de l'actif de :

$$-1,67\% \times 1\,750\,000 = -29\,225$$

- Une baisse de la valeur de marché du passif de :

$$-\frac{0,005}{(1+0,021)} \times 2,71 = -0,0132 \quad (1,32\%)$$

Ce qui signifie un déclin du passif de :

$$-1,32\% \times 1\,750\,000 = -23\,100$$

Au final, les pertes seront de :

$$-6\,125 \quad (= -29\,225 - (-23\,100) = -6\,125)$$

En cas de baisse du taux de 50 points de base, les gains seraient de :

$$6\,125 \quad (29\,225 - 23\,100 = 6\,125)$$

3) La banque cherche à égaliser la durée de l'actif et du passif. Elle va émettre de nouvelles obligations d'une durée de  $DP_O$  égale à :

$$3,42 = 28,57\% \times 0,5 + 17,14\% \times 0,3 + 50,28\% \times DP_O$$

En résolvant pour  $DP_O$  :

$$DP_O = 6,41 \text{ ans}$$

Nouveau financement destiné à immuniser le bilan contre une petite variation du taux doit avoir une durée de 6,41 ans.

Dans la gestion actif-passif, le risque n'est pas complètement éliminé mais maîtrisé de manière à préserver la rentabilité.

## 5.2 Intermédiation de bilan et de marché

### 5.2.1 Activité des banques à travers leur bilan agrégé

FINREP "FINancial REPorting"

- Aux normes IFRS "International Financial Reporting Standards".
- Depuis janvier 2005, les sociétés cotées européennes sont tenues de préparer leurs comptes consolidés conformément à ces normes IFRS.
- Attention, le hors-bilan est aussi très important avec des encours non encore réalisés très importants, essentiellement sur des engagements sur produits dérivés.

### Bilan prudentiel

Actif	Passif
Trésorerie, comptes à vue auprès BC	Dérivés détenus à des fins de transaction
Dérivés détenus à des fins de transaction	Dépôts
Titres de dettes détenus	Titres de dette émis
Prêts et avances	Dérivés – comptabilité de couverture
Dérivés – comptabilité de couverture	Capitaux propres
Autres actifs	Autres passifs

**Tableau 1 Évolution du bilan agrégé des six principaux groupes bancaires français**

Bilan prudentiel Top 6 FR (Mds€)	31/12/2023	31/12/2022	Structure 31/12/2023	Var" déc 2023/déc 2022	Contrib" à la var" déc 2023/déc 2022
<b>TOTAL ACTIF</b>	<b>8 508,4</b>	<b>8 465,5</b>	<b>100,0%</b>	<b>+1,2%</b>	<b>+1,2%</b>
Trésorerie, comptes à vue auprès de banques centrales et autres dépôts à vue	1 071,3	1 154,6	12,6%	-7,2%	-1,0%
Comptes à vue auprès de banques centrales	300,0	1 030,7	11,0%	-7,2%	-1,0%
Dérivés détenus à des fins de transaction (actif)	533,6	575,9	6,3%	-7,3%	-0,5%
Titres de dette détenus	796,4	695,5	9,4%	+14,5%	+1,2%
Titres de dette des banques centrales	19,8	18,7	0,2%	+5,9%	+0,0%
Titres de dette des administrations centrales	116,1	441,2	1,3%	-73,8%	-6,0%
Titres de dette des établissements de crédit	106,1	93,1	1,2%	+14,0%	+0,2%
Titres de dette des autres entreprises financières	89,4	80,2	1,1%	+11,5%	+0,1%
Titres de dette des SIF	45,1	38,3	0,5%	+17,8%	+0,1%
Prêts et avances	5 252,2	5 024,9	61,3%	+4,5%	+2,7%
Prêts et avances aux banques centrales	16,4	86,0	0,2%	-80,5%	-0,1%
Prêts et avances aux administrations centrales	368,4	344,5	4,3%	+6,9%	+0,3%
Prêts et avances aux établissements de crédit	431,9	389,7	5,1%	+10,8%	+0,7%
Prêts et avances aux autres entreprises financières	156,4	461,2	1,8%	-65,5%	-1,8%
Prêts et avances aux SIF	1 888,4	1 822,0	21,6%	+3,6%	+0,2%
Prêts et avances aux ménages	1 958,9	1 958,8	23,1%	+0,0%	+0,0%
Dérivés – comptabilité de couverture actif	79,4	132,9	0,9%	-40,3%	-0,6%
Autres actifs	775,5	822,1	9,3%	-5,7%	-0,6%
<b>TOTAL PASSIF</b>	<b>8 508,4</b>	<b>8 465,5</b>	<b>100,0%</b>	<b>+1,2%</b>	<b>+1,2%</b>
Dérivés détenus à des fins de transaction (passif)	510,7	546,4	6,0%	-6,5%	-0,4%
Titres de dette émis	1 444,3	1 194,6	17,0%	+20,9%	+2,0%
Dépôts	5 327,3	5 298,1	62,6%	+0,5%	+0,3%
Dépôts des banques centrales	100,0	432,8	1,1%	-76,4%	-0,8%
Dépôts des administrations centrales	154,9	103,0	1,8%	+50,3%	+0,6%
Dépôts des établissements de crédit	436,1	271,3	5,1%	+60,7%	+0,8%
Dépôts des autres entreprises financières	889,0	819,1	10,4%	+8,4%	+0,7%
Dépôts des SIF	1 468,8	1 433,7	17,3%	+2,4%	+0,3%
Dépôts des ménages	2 179,0	2 139,0	25,6%	+1,9%	+0,1%
Dérivés – comptabilité de couverture passif	113,4	158,7	1,3%	-28,5%	-0,5%
Capitaux propres	527,4	496,9	6,2%	+6,1%	+0,3%
Autres passifs	585,3	709,2	8,3%	-17,5%	-1,3%

Source : états FINREP et calculs ACPR, données en milliards d'euros ;  
Contribution à la variation : variation du poste concerné en montant rapporté au total de bilan 202



## 5.2.2 Activité des banques à travers leur compte de résultat IFRS

+	Intérêts et produits assimilés
-	Intérêts et charges assimilées
+	Commissions (produits)
-	Commissions (charges)
+/-	Résultat net des opérations financières
	Dont gains ou pertes nets sur instruments financiers à la juste valeur par résultat
	Dont gains ou pertes nets sur actifs financiers disponibles à la vente
	Dont gains ou pertes nets sur actifs financiers à la juste valeur par capitaux propres
+	Produits nets des activités d'assurance
+	Produits des autres activités
-	Charges des autres activités
	<b>Produit net bancaire</b>
-	Frais généraux
-	Dotations aux amortissements et provisions sur immobilisations incorporelles et corporelles
	<b>Résultat brut d'exploitation</b>
+/-	Coût du risque
	<b>Résultat d'exploitation</b>
+/-	Quote-part du résultat net des entreprises associées et des entreprises mises en équivalence
+/-	Gains ou pertes nets sur autres actifs
+/-	Variations de valeur des écarts d'acquisition
	<b>Résultat avant impôts</b>
-	Impôts sur les bénéfices
	<b>Résultat net de l'ensemble consolidé</b>
	<b>Intérêts minoritaires (ou participations ne donnant pas le contrôle)</b>
	<b>Résultat net part du groupe</b>
	<b>Résultat par action</b>
	<b>Résultat dilué par action</b>

2 soldes intermédiaires de gestion importants :

- **Produit net bancaire (PNB)** = différence entre les produits et les charges d'exploitation. Il représente la marge globale dégagée par les banques sur l'ensemble de leurs activités.
- **Résultat net (RN)**

$$RN = \text{Résultat avant impôts} - \text{impôts sur bénéfices}$$

Il représente le bénéfice ou la perte consolidé(e) de l'exercice.

	TOTAL		
	2023	2022	Var* / 2022
Produit net bancaire (PNB)	153,0	153,2	-0,1%
Frais de gestion	102,0	99,1	3,0%
Coefficient d'exploitation	66,7%	64,7%	2,0%
Résultat brut d'exploitation (RBE)	51,0	54,1	-5,9%
Coût du risque (CR)	10,9	10,5	3,7%
Résultat d'exploitation courante	40,1	43,6	-8,1%
Autres produits et charges	0,3	0,4	-35,6%
Résultat avant impôt	41,0	44,1	-7,0%
Impôts	11,4	11,4	-0,7%
Résultat net des activités arrêtées	2,5	1,8	ns.
Résultat net	31	29	7,0%
Intérêts minoritaires	2,7	2,4	10,5%
Résultat net part du groupe (RNPG)	28,7	26,9	6,7%
RoE	6,11%	5,83%	0,3%
RoA	0,32%	0,30%	0,0%

Source : Communication financière, calculs ACPR ; données en milliards d'euros ; \*hors éléments exceptionnels

## 5.3 Risque de marché

Le risque de marché englobe les risques de variation des taux d'intérêt sur les titres à revenus fixes, de taux de change, ainsi que les variations des prix des actifs financiers, des actifs réels et des matières premières. Ces risques concernent tous les éléments du portefeuille de marché, tant au bilan qu'au hors-bilan.

Pour se prémunir contre ce risque, les institutions financières peuvent recourir à des opérations de couverture. De plus, elles utilisent des fonds propres (FP) pour couvrir ce risque en calculant une *Value at Risk* (VaR) selon un modèle interne.

La VaR représente le montant de perte potentielle maximale à ne pas dépasser sur un portefeuille d'actifs, avec un seuil de confiance de 99% sur une période de 10 jours. Cette VaR est ensuite convertie en fonds propres selon une formule réglementaire. À partir de 2022, le concept d'Expected Shortfall (ES) est également introduit pour une évaluation plus complète du risque.