

## **La finance verte : proposition d'un cadre conceptuel**

## **Green Financing : Proposition of a Conceptual framework**

**Khalid El Ouafa**

Prof Habilité, FPS de Safi

Laboratoire INREED, Université Cadi Ayyad

Marrakech, Maroc

**Benatia Mohammed Aïmane**

Doctorant, FSJES-Souissi -

Laboratoire Analyse Economique et Modélisation (LAEM).

Université Mohammed V Rabat, Maroc

### **Résumé :**

Face aux enjeux environnementaux et suite à la prise de conscience des dérèglements climatiques, les entreprises sont plus que jamais appelées à s'adapter à un nouveau contexte. Tout d'abord, en limitant leurs émissions nocives et en investissant dans des projets soutenables et respectueux de l'environnement. En contrepartie, ces entreprises peuvent profiter d'une manne de financement, appelé financement vert, adapté à leur engagement. L'émergence de ce nouveau mode de financement interpelle aussi bien les professionnels que les chercheurs académiques. Ainsi, l'objectif ce travail est de contribuer à cette lignée de recherche, en proposant un cadre conceptuel adapté à ce nouveau mode de financement et de discuter sa capacité à faire face aux problèmes informationnels.

**Mots-clés : finance verte, investissement écologique, théorie de signal, asymétrie de l'information, coûts de transaction.**

### **Abstract :**

Faced with environmental issues together with awareness of climate change, companies are more than ever required to adapt to this new context. Primarily, by limiting their harmful emissions and investing in environmentally friendly projects. In return, these companies can benefit from a wealth of funding resources, called green financing, adapted to their commitment. The emergence of this new financing means gets hold both of professionals and researchers. The objective of this work is to seek to contribute to this line of research by proposing a conceptual framework adapted to this new mode of financing and to discuss its capacity to face informational problems.

**Keywords: Green financing; Ecological investment; Signaling theory; Information asymmetry, Transactions costs.**

## Introduction

La finance verte regroupe l'ensemble des financements nécessaires afin de mettre en œuvre des projets participant à la transition énergétique, rendre l'économie mondiale soutenable et faire face aux conséquences des dérèglements climatiques. La transition énergétique mondiale nécessite donc un transfert massif des investissements destinés jusqu'à présent principalement aux secteurs industriels, dépendant des énergies fossiles vers des secteurs climato-compatibles tels que les énergies renouvelables ou l'efficacité énergétique.

La finance verte est basée principalement sur le mode de financement par obligation. Celle-ci est dite verte (Green bond) ou climat (Climate bond), lorsqu'elle est supposée financer des projets compatibles avec la protection de l'environnement ou du climat. Elle fonctionne comme une obligation classique : un acteur de marché (banque de développement, entreprise, Etat, collectivité territoriale...) emprunte auprès des investisseurs, pour une plus ou moins longue durée, contre le paiement d'un intérêt, fixe ou variable, jusqu'à la date prévue pour le remboursement intégral de la somme empruntée. Entre la date d'émission et la date de remboursement l'obligation est cotée et échangée sur un marché secondaire comme n'importe quelle obligation.

Selon le rapport de *Climate Bond Initiative* (2017), La première obligation verte a été émise par la banque européenne de développement depuis un peu plus d'une dizaine d'années (2005). Le marché des obligations verte reste un petit marché en plein essor, il représentait 4,5 MM de dollars en 2012 et vient de dépasser 900 MM \$ fin 2017 (un taux de croissance très important mais n'atteint pas les espérances (2 000 MM \$ fin 2017). Il représente à peine 1% du volume du marché obligataire international évalué à près de 100 000 MM de dollars.

Selon une étude réalisé par HSBC et la *Climate Bonds Initiative* sur les douze années [2005-2017] d'émission d'obligations vertes et climat: la part des obligations vertes certifiées ne représentent qu'à peine 25% du total (soit 221 MM de \$). Près du tiers du total des obligations prises en compte sont libellées en Yuans chinois, 26% en dollar et 20% en euro. Le transport bas carbone représente 61% du total (soit 544 MM de \$) et les énergies propres 19%. Les quatre principaux marchés sont la chine, l'UE, le Japon et les USA. Dans un récent rapport de l'OCDE intitulé, « *Mobilising Bond Marketd for a low-Carbon Transition* », le marché des obligations vertes pourrait atteindre environ 5 000 MM de \$ d'ici 2035 et environ 700 MM \$ émis annuellement. Ces montants semblent ambitieux vue les volumes échangés actuellement.

Compte tenu du fait que la majorité des obligations vertes ne sont pas certifiées, qu'elles relèvent de l'auto-déclaration et que les émetteurs ne sont pas dans l'obligation de rendre compte de l'utilisation des financements obtenus, il est néanmoins difficile d'avoir des garanties sur ce que cette masse d'obligations a permis de financer et leurs résultats sur le terrain. Ainsi, le financement par obligation verte peut être instrumentalisé par les émetteurs surtout dans le contexte global actuel, marqué par la prise en considération des enjeux environnementaux, et faire l'objet d'une asymétrie informationnel.

A l'instar des autres modes de financement classiques, la finance verte fait face aux problèmes informationnels, d'autant plus que le contexte actuel est caractérisé par l'engagement croissant des Etats, des entreprises et de la société civile envers la protection de l'environnement. Ces asymétries proviennent principalement du manque d'informations aussi bien sur l'emprunteur que sur la nature des projets, objet de financement, et sur leurs performances. Ainsi, on se demande dans quelle mesure la finance verte peut faire face aux problèmes informationnels qui affectent classiquement les autres modes de financement ?

Nous discutons dans une première partie les problèmes informationnelles auxquels la finance verte peut faire l'objet. Ensuite, nous proposons un cadre théorique impliquant ce mode de financement et enfin, nous apportant des réponses adaptées à ces problèmes informationnels.

## **1. La finance verte face aux problèmes informationnels : revue de la littérature**

Les problèmes relatifs à l'asymétrie de l'information ont mobilisé un nombre important de travaux de recherches académiques. Ces problèmes voient leur apparition dès lors que les parties contractantes ne sont pas dotées du même niveau d'information. En l'occurrence, l'emprunteur et le prêteur. Ce dernier serait toujours en mesure d'évaluer la capacité de l'emprunteur à honorer ses engagements afin de minimiser le risque de financement. Il doit, avant conclusion du contrat, collecter une information pertinente afin de sélectionner le bon client. Ainsi, elle fait face à un problème de sélection adverse. En revanche, après attribution des fonds, le financeur, doit contrôler leur affectation et les actions prises par les emprunteurs ; dans ce cas il se trouve face à un problème d'aléa moral, après conclusion du contrat.

### **1.1 Le problème de la sélection adverse**

La sélection adverse est un problème lié à l'asymétrie informationnel *ex-ante*, c'est-à-dire avant la conclusion du contrat. Ce problème provient du fait que le prêteur ne dispose pas

d'une information complète sur son client et risque de faire un choix inapproprié. Dans son étude sur le marché des voitures d'occasion, Akerlof (1970) soutient que l'asymétrie d'information conduit à l'application d'un prix moyen unique pour des produits de qualité différente et que l'incertitude sur la qualité du produit induit une possibilité de mauvais choix. L'auteur montre également qu'une situation de sélection adverse peut entraîner l'éviction des acteurs proposant des produits de meilleure qualité.

En empruntant l'analyse d'Akerlof dans le cadre d'un contrat de financement vert (par exemple, des obligations vertes), les mauvais entrepreneurs ou les plus risqués cherchent toujours à être aperçus comme des bons ou moins risqués. Le financeur se trouve ainsi dans la difficulté de distinguer de manière parfaite entre les deux. Il peut difficilement sélectionner, parmi les différentes demandes de financement, les projets les plus sérieux et les plus engagés à respecter le climat et l'environnement. Cette asymétrie informationnelle *ex ante* entraîne une allocation inefficace du crédit.

En absence d'un mécanisme de tri entre bons et mauvais clients, les prêteurs seront en mesure de se diriger vers des contrats de financement impliquant plus la responsabilité de l'emprunteur, de type financement classique. En revanche, les emprunteurs dont les projets sont les plus risqués seront en mesure de choisir des formules n'impliquant pas trop leur responsabilité, en l'occurrence des financements verts, surtout si l'évaluation de ses retombés peut être sujette à des manipulations. Cette situation peut entraîner l'orientation du marché vers un type de contrat de financement et risque d'éliminer les bons clients portant des projets responsables, donc une situation d'inefficace. Dans cette perspective, l'analyse repose sur l'hypothèse du rôle passif des mécanismes de contrôle, c'est-à-dire qu'on ne peut différencier la qualité des demandeurs de financement et orienter les apporteurs de fonds vers les projets et les types de contrat en fonction du degré de risque perçu.

## 1.2 Le problème de l'aléa moral

Le problème de l'aléa moral peut avoir lieu après la conclusion du contrat entre le prêteur et l'emprunteur. Il découle de l'incapacité du premier à observer les comportements opportunistes du deuxième susceptibles de compromettre sa capacité de remboursement. Le prêteur fait face à un problème d'asymétrie informationnelle *ex post* qui peut se traduire par la substitution des actifs (Jensen & Meckling, 1976) ou l'aléa moral (Stiglitz & Weiss, 1981). Après la conclusion du contrat de prêt, l'emprunteur peut s'aventurer dans des projets très risqués autres que le projet qui a été l'objet d'un financement vert, entreprendre des activités

inappropriées contribuant à l'échec du projet ou fournir un effort insuffisant à la réussite du projet (Innes, 1990, 1993).

L'aléa moral résulte principalement d'un non respect des termes du contrat et peut être divisé entre deux types de problèmes : l'aléa moral *ex ante* et l'aléa moral *ex post*. Le premier se manifeste avant l'échéance du contrat suite à une non allocation efficace et efficiente des fonds ; par exemple, lorsqu'ils sont utilisés dans des projets dont le risque est plus élevé que ce qui est prévu ou des projets destinés à augmenter la richesse personnelle de l'emprunteur (Mishkin, 1999).

En revanche, l'aléa moral *ex post* fait son apparition au terme du contrat. Ainsi, l'entrepreneur décide d'une façon volontaire (par exemple, de ne pas informer le financeur sur les revenus dégagés ou d'entreprendre des comportements opportunistes non observables par ce dernier)- ou involontaire (par exemple, en cas d'échec du projet) de ne pas honorer ses engagements relatifs au respect de l'environnement. Cela suppose également un rôle passif des mécanismes de contrôle qui peuvent prévenir les comportements opportunistes des porteurs de projets et orienter les financeurs à recourir à des clauses restrictives ou les orienter vers des contrats de financement vert adaptés en fonction du degré du risque encouru.

## 2. Proposition d'un cadre conceptuel

Les asymétries d'information entre, d'une part, les porteurs de projets d'investissement écologiques et, d'autre part, les financeurs verts ouvrent la voie à une activité de *signaling* de la part des premiers qui peut avoir plusieurs objectifs. Par ailleurs, l'émergence de ce nouveau mode de financement peut, à notre sens, être analysé comme un arrangement institutionnel comme nous le renseigne la théorie des coûts de transaction.

### 2.1 L'activité du *Signaling*

A l'origine des développements théoriques et travaux qu'on peut regrouper dans le cadre de la théorie du signal, on trouve une étude d'Akerlof (1970) qui montre, en partant d'un cas emblématique des voitures d'occasion, à quel point un marché peut fonctionner de manière très peu satisfaisante en l'absence d'un mécanisme permettant à la partie informée de signaler la qualité du bien qu'elle vend. La théorie du signal a mis le doigt sur les problèmes de l'asymétrie informationnelle, en l'occurrence la sélection adverse et l'aléa moral et a permis

de constituer un champ d'analyse pertinent pour des problématiques de recherche dans le cadre des contrats de financement.

En exploitant les apports de la théorie de signal, plusieurs hypothèses peuvent être formulées afin d'expliquer le recours des entreprises à des financements verts. Ainsi, en accordant un rôle actif aux dirigeants, ceux-ci peuvent émettre des obligations vertes sur le marché pour financer des projets climato-compatibles et de signaler en conséquence leur engagement vis-à-vis de l'environnement. Plusieurs entreprises (par exemple, Apple en 2016 et 2017) ont émis des obligations vertes afin de financer leurs efforts en matière des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique malgré qu'elles culminent une trésorerie abondante. Il s'agit ainsi d'une opération de communication publique relativement peu onéreuse qui laisse entendre combien l'entreprise est engagée sur le plan climat ou de l'environnement.

Le champ de financement vert est caractérisé par un fort potentiel de manipulation suite à l'absence de définition standard de ce qu'est une obligation verte ou de ce qu'elle peut ou ne pas financer. Ainsi, il n'y a pas de critères universellement acceptés et contraignants qui permettent de distinguer les projets compatibles avec l'environnement ou le climat de ceux qui ne le sont pas. Seules des recommandations non contraignantes ont été rédigées : les *Green Bond Principles* (GBP) ont été édictés pour les obligations vertes tandis que dans le cadre de la *Climate Bond Initiative*, des *Climate Bond Standards* (CBS) l'ont été pour les obligations climat. Cela peut ouvrir également la voie aux dirigeants d'instrumentaliser ce genre de financement pour signaler leurs propres performances et réalisations 'environnementales' au marché de l'emploi et bâtir ainsi un capital réputation.

## 2.2 La théorie des coûts de transaction

La théorie des coûts de transaction puise ses origines dans les travaux de Coase (1937) qui a apporté dans ses travaux une attention particulière à la structure interne de la firme –rapport de travail, relations entre direction et actionnaires, formes de l'appareil de gestion– et sa raison d'être comme une institution spécifique. Coase (1937) soutient que « la firme et le marché constituent ainsi deux formes alternatives de coordination économique, la firme se caractérise par une coordination administrative, par la 'hiérarchie' » ; et que « la marque distinctive de la firme est la suppression du système de prix ». Pour expliquer la substitution de la firme au marché, l'auteur a apporté un constat simple : le recours au marché, la coordination par les prix, entraîne des coûts. C'est sur la base de ces coûts que Williamson a

construit sa théorie des coûts de transaction qui s'est imposée comme une des références centrales des nouvelles analyses de la firme.

Williamson a mis en avant l'existence des formes intermédiaires, ce qui conduit à l'analyse des types de contrats et à la construction d'une théorie générale du choix des « arrangements institutionnels ». L'auteur a expliqué l'existence de plusieurs formes organisationnelles en recourant à des fondements microanalytiques qui ont trait, d'une part, aux hypothèses de comportement, en l'occurrence la rationalité limitée et l'opportunisme, et, d'autre part, aux caractéristiques de transactions (la spécificité des actifs, l'incertitude et la fréquence). Sur cette base, Williamson a mis en rapport les caractéristiques des transactions et les formes organisationnelles, conçues comme des systèmes de contrats, selon un principe de minimisation des coûts de transaction.

Williamson (1988) considère les modes de financement, en l'occurrence, l'emprunt et les capitaux propres comme deux formes alternatives de gouvernance et non pas comme deux instruments alternatif de financement. Au moment où l'emprunt constitue un arrangement équivalent au marché, dont le recours implique le respect des règles et des clauses, autrement dit des coûts de transaction, les capitaux propres sont considérés comme un arrangement équivalent à l'internalisation et qui sont caractérisés par des discrétions. L'auteur argue que le financement d'un projet, par l'emprunt ou par les capitaux propres, dépend principalement des caractéristiques de l'investissement. En raisonnant en termes de coûts de transaction, l'auteur suppose que le financement par emprunt serait l'arrangement dominant si l'investissement est non spécifique, alors que le recours à des capitaux propres s'impose comme une forme de financement (discrétionnaire) si l'investissement est idiosyncrasique.

En exploitant les apports de la théorie des coûts de transaction, on peut supposer que l'apparition du marché de financement vert répond, d'une part, à un besoin apparent relatif au manque de financement des projets dits verts et dont les sources de financement classiques ne peuvent satisfaire. Cela s'explique par la présence des coûts de transaction liés à l'incertitude et au risque du projet. Ils peuvent s'expliquer également par l'éventualité des comportements opportunistes de certains porteurs de projets. Ainsi, le financement vert s'embles correspondre à une forme d'arrangement institutionnel adapté pour répondre aux besoins des demandeurs de financement pour des projets climato-compatibles et pour minimiser les coûts de transaction.

Selon la théorie des coûts de transaction, on peut attribuer l'émergence d'un marché de financement vert, d'une part à la spécificité de son contexte, marqué par la limite des mécanismes de contrôle, d'où la possibilité des comportements opportunistes de la part des emprunteurs et, d'autre part, aux caractéristiques de l'opération. Néanmoins, ce type de marché est loin de dissiper les problèmes informationnels affectant les autres modes de financement classiques, en l'occurrence les problèmes de sélection adverse et d'aléa moral.

### **3. Les solutions aux problèmes informationnels**

A l'instar des autres modes de financement traditionnels, les capitaux propres et les emprunts bancaires, le financement vert se trouve face à des problèmes d'asymétrie informationnelle affectant leur capacité à financer aisément des entreprises en quête de financement pour des projets dits vert. Néanmoins, ces problèmes peuvent être surmontés en adoptant un certain nombre de mesures, qui ont trait à la diffusion de l'information, la collecte des informations pertinentes sur les porteurs de projet, l'imposition des conditions d'entrée, et l'imposition des clauses restrictives.

#### **3.1 La diffusion de l'information**

La disposition d'un volume important d'informations autour des projets, objets de financement vert, permet certainement de réduire les asymétries d'information et par conséquent, le coût du capital pour les financeurs. C'est sur la base de la disponibilité de l'information que les porteurs de projet réussissent à vendre leur projet et obtenir assez de ressources financières. Le financement vert peut également être utilisé pour réaliser une opération marketing concernant le lancement d'un produit écologique et exercer ainsi une activité du *Signaling* positive pour ce produit.

La diffusion des informations autour du projet permet également de rassurer les investisseurs sur le degré d'engagement des porteurs de projet et de limiter le problème de sélection adverse, tout en évitant de tomber sur des mauvais clients. Les porteurs de projet ou les dirigeants ont également intérêt à valoriser leur compétence et leur réputation en la signalant au marché. Le signal peut se faire également par leur implication financière dans le projet (Leland & Pyle, 1977).

#### **3.2 La collecte des informations pertinentes sur les porteurs de projets**

Soucieux de leur placement, les investisseurs doivent s'investir dans la collecte de l'information pertinente sur les projets et sur leurs porteurs afin d'éviter les détournements de fonds. Dans cette perspective, les intermédiaires financiers doivent utiliser des mécanismes

d'évaluation des porteurs de projet (par exemple, un système de notation) et en constituer des bases de données. De même, un système de certification ou de labellisation des projets par des agences spécialisées leur serait de grand intérêt.

La constitution de ce capital confiance peut se faire également par la demande de dépôt de garantis. Haussler et al. (2012) soutiennent que les brevets peuvent jouer le rôle d'un bon signal envers les financeurs surtout dans les premiers stades de financement des projets verts innovateurs. De même que pour le niveau d'étude ou de qualification des porteurs de projet (Hsu, 2007).

### **3.3 Les conditions d'entrée**

A l'instar des autres modes de financement, le financement de certains projets verts peuvent être sujets au problème de la foule. Plusieurs études (Agrawal & al 2011 ; Burtch & al, 2011 et Freedman & Jin, 2008) montrent que les apporteurs de fonds se dirigent vers les projets qui ont réussi à lever des fonds. Ainsi, le cumul des fonds crée un effet d'appel et joue un rôle de signal quant à la qualité du projet. Zhang et liu (2012) parlent du phénomène de foule rationnelle puisque les investisseurs fondent leurs anticipations sur l'information cumulée par les premiers initiateurs et, par conséquent, la levée de fonds peut constituer un signal crédible. Néanmoins, le phénomène de la foule peut être instrumentalisé à travers l'injection des sommes d'argent dans le financement du projet. C'est pour cette raison que les intermédiaires financiers doivent prendre des mesures préalables pour limiter ces comportements nuisibles à d'autres projets sérieux et engagés mais qui n'ont pas réussi à avoir le financement nécessaire.

### **3.4 Les clauses restrictives**

Outre le dispositif informationnel dont disposent les intermédiaires financiers, ceux-ci peuvent façonner des contrats tout en imposant des clauses restrictives ou des garantis en fonction de la qualité du porteur du projet et du risque encouru. Néanmoins, ces mesures ne doivent pas écarter ou compliquer l'accès pour les projets sérieusement engagés dans le respect de l'environnement. Dans leur étude sur les crédits bancaires, Stiglitz et Weiss (1981) soutiennent qu'à travers des contrats de court terme renouvelables, la banque peut éviter le problème de l'aléa moral relatif à la substitution des actifs. Dans ce sens, on peut supposer que les banques peuvent répartir le financement de projet sur plusieurs étapes, si ses conditions le permettent, pour éviter le risque de substitution d'actifs et par conséquent, impliquer davantage l'entrepreneur dans le projet.

Face à l'asymétrie informationnelle affectant le fonctionnement du financement vert, toutes les parties prenantes sont appelées à contribuer efficacement de par leur responsabilité. Les intermédiaires financiers et les entrepreneurs doivent agir activement en produisant et communiquant toute information pertinente au marché. Les porteurs de projet se trouvent dans l'obligation d'émettre en continu des signaux relatifs à leur projet, leur performance environnementale et leur degré de risque. Quant aux intermédiaires financiers, ils doivent s'investir dans le sens de la collecte de plus d'informations au tour de l'entrepreneur et de son projet. De plus, ils doivent proposer des modes de financement adaptés aux risques encourus et assortis de clauses et des garanties suffisantes.

### **Conclusion**

La finance verte est le produit d'une nouvelle époque marquée par les dérèglements climatiques, la prise de conscience des enjeux environnementaux et la tendance vers l'économie collaborative et sociale. Ainsi, les entreprises sont plus que jamais appelées à respecter l'environnement et limiter tout comportement susceptible de l'affecter. En contrepartie, ces entreprises engagées pour le respect de l'environnement peuvent bénéficier d'une manne de fonds dans le cadre de la finance verte.

La finance verte porte ainsi un challenge qu'est le financement des projets climato-compatibles et aider les entreprises engagées à trouver des sources de financement adaptées à leurs projets. Néanmoins, elle se trouve face aux problèmes d'asymétrie informationnelle, affectant classiquement les autres modes de financement et poserait certainement le problème de coût et de la visibilité des projets. Ceux-ci sont d'autant plus exacerbés par le manque des mécanismes de contrôle et les limites de leur dispositif. Ce qui explique la faible part d'épargne qui se dirigent vers ce type de financement. Ainsi, l'émergence et la pérennité de ce nouveau mode de financement est certainement tributaire aux mécanismes d'évaluation et de contrôle impliquant toutes les parties prenantes, autrement dit à un bon mécanisme de gouvernance.

## Références bibliographiques

**Agrawal, A., Catalini, C. & Goldfarb, A. (2011).** The Geography of Crowdfunding. NBER Working Paper No. 16820, <http://www.nber.org/papers/w16820>.

**Akerlof, G. A. (1970).** The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism, *The Quarterly Journal of Economics*, (84)3, 488-500.

**Burtch, G., Ghose, A. & Wattal, S. (2011).** An Empirical Examination of the Antecedents and Consequences of Contribution Patterns in Crowd-Funded Markets, SSRN, Working Paper, [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1928168](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1928168).

**Coase, R. H. ed. (1937).** The Nature of The firm: N, S, *Economica*.

**Freedman, S., & Jin, G. Z. (2008).** Do Social Networks Solve Information Problems for Peer-to-Peer Lending? Evidence from Prosper.com. Working paper, University of Michigan, Ann Arbor.

**Haussler, C., Harhoff, D. & Muller, E. (2012).** To Be Financed or Not. . . - The Role of Patents for Venture Capital Financing. SSRN Working paper, [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1393725](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1393725).

**Hsu, D. (2007).** Experienced entrepreneurial founders, organizational capital, and venture capital funding. *Research Policy*, 36(5), pp. 722-741.

**Innes, R. D., (1990).** Limited liability and incentive contracting with ex ante action choices. *Journal of Economics Theory*, (52), pp. 45-67.

**Innes, R. D., (1993).** Debt, futures and options: Optimal price-linked financial contracts under moral hazard and limited liability. *International Economic Review*, (34) 2, 271-295.

**Jensen, M. C. & Meckling, W. H. (1976).** Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost, and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, (3)4. 305-360.

**Leland, H & Pyle, D. (1977).** Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation. *Journal of Finance*, vol. 32, issue 2, pp. 371-87

**Mishkin, F. S (1999).** International Experiences with Different Monetary Regimes. *Journal of Monetary Economics*, 43, 579-606.

**Rapport Climate Bonds Initiative & HSBC (2017).** Bonds and Climate Change, The State of The Market 2017. [https://www.climatebonds.net/files/files/CBI-SotM\\_2017-Bonds&ClimateChange.pdf](https://www.climatebonds.net/files/files/CBI-SotM_2017-Bonds&ClimateChange.pdf)

**Rapport OCDE (2017).** Mobilising Bond Markets for a Low-Carbon Transition, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264272323-en>

**Stiglitz, J., (1990).** Peer monitoring and credit markets. The World Bank Economic Review,(4)3, 351-366.

**Stiglitz, J. & Weiss, A., (1981).** Credit rationing in markets with imperfect information. The American Economic review, 71 (3), 93-410.

**Williamson, O.E. (1988).** The logic of economic organization. Journal of Law, Economics and organization, 4, printemps, pp.65-93.

**Zhang, J., & Liu P. (2012).** Rational Herding in Microloan Markets. Management Science, 58(5), 892-912.