



UNIVERSITE DU QUEBEC EN OUTAOUAIS

DEPARTEMENT DES SCIENCES ADMINISTRATIVES

MBA SERVICES FINANCIERS

ESSAI

**Le rôle de la transparence climatique dans l'évaluation du
risque de crédit des obligations : une approche exploratoire**

Sous la direction du

Professeur **Raef Gouiaa**, Ph. D.

Étudiant

Daniel Nouaman

Octobre 2025

Table des matières

Résumé	i
Liste des sigles et abréviations	ii
Liste des tableaux	iii
Liste des graphiques	iv
Introduction	1
Section 1 : Revue de littérature	4
1. Les risques financiers liés au climat, leur évaluation et leur prise en compte dans les marchés de crédit	5
1.1. Le rôle des institutions financières face au changement climatique	6
1.2. Méthodologies d'évaluation des risques et stress tests climatiques	8
1.3. Intégration du risque climatique dans les marchés souverains	10
2. Pratiques de transparence climatique et leur impact sur la gestion des risques	12
2.1. Transparence, divulgation et attentes des investisseurs	12
2.2. Outils financiers et reporting climatique	14
3. Évolution des notations de crédit et intégration des facteurs climatiques	16
3.1. Intégration des critères ESG dans les modèles de notation	16
3.2. Comparaison entre pays développés et en développement	18
3.3. Cas spécifiques du risque souverain	19
4. Effets économiques de la transparence climatique sur les entreprises : coût de financement et accès au crédit	20
4.1. Transparence climatique et coût de financement	21
4.2. Investissement, performance et critères ESG	22
5. Analyse des recherches empiriques et développement des hypothèses	24
Section 2 : Méthodologie de recherche	26
1. Sélection de l'échantillon et collecte de données	26
2. Mesures des variables	27
2.1. Variable dépendante : le risque de crédit des obligations	27
2.2. Variable indépendante : la transparence climatique	28
2.3. Variables de contrôle : facteurs économiques et financiers	30

Section 3 : Analyse des données et résultats	.....33
1. Statistique descriptive	.....33
2. Analyses de corrélation	.....34
3. Régression linéaire simple	.....36
Section 4 : Discussions	.....37
1. Interprétation des résultats	.....37
2. Limites méthodologiques	.....39
3. Implication de l'étude	.....40
Conclusion	.....43
Bibliographie	.....45
Annexes	.....51

RESUME

L'objectif de cet essai est d'explorer l'impact de la transparence climatique des entreprises sur la perception de leur risque de crédit sur le marché des obligations. Autrement dit, il s'agit d'évaluer si une meilleure communication environnementale permet de réduire le spread de crédit ou d'améliorer les notations financières attribuées par les agences comme Moody's.

L'approche méthodologique adoptée par cette étude est basée sur le score environnemental comme indicateur de transparence, le spread ajusté aux options (OAS) comme mesure du risque perçu par le marché obligataire et la notation Moody's comme indicateur de solidité financière. Aucune variable de contrôle telle que taille, secteur ou structure financière n'est intégrée, limitant ainsi les inférences causales.

L'analyse ne met pas en évidence une relation statistiquement significative entre la transparence climatique mesurée par le score environnemental et le risque de crédit mesuré par l'OAS et la notation Moody's. En d'autres termes, un bon score environnemental n'entraîne pas automatiquement une réduction du coût de financement, ni une meilleure notation. En clair, les résultats de notre étude remettent en question les tendances dominantes sur l'intégration des critères ESG dans les décisions d'investissement.

Plusieurs explications sont avancées dans la littérature sur le sujet. L'une d'elle soutient que les scores ESG mélangent performance réelle et qualité du reporting, sans distinction claire. Une autre prétend que l'effet ESG peut être contextuel, c'est-à-dire qu'il peut être influencé par le secteur, le pays ou la conjoncture. La dernière explication est liée à la méthodologie simple utilisée, notamment les corrélations et les régressions linéaires, qui ne permet pas de capter des dynamiques complexes. Car, les chercheurs qui ont observé une relation significative ont eu recours à des modèles économétriques très avancés.

Nonobstant ces résultats, notre étude enrichit une littérature qui tend à relativiser l'effet universel des critères ESG sur les indicateurs de marché. Elle souligne la nécessité de méthodes plus fines et de distinctions plus précises entre les dimensions ESG. Elle appelle les investisseurs à ne pas se fier uniquement aux scores ESG, mais à évaluer la qualité réelle des engagements et leur intégration stratégique. Elle montre que le manque de valorisation immédiate de la transparence peut décourager les efforts sincères des entreprises, au profit de simples démarches de conformité. Enfin, elle indique que l'efficacité de la transparence repose sur des standards plus stricts, vérifiables et harmonisés comme la CSRD et la TCFD. Car, sans cadre rigoureux, son effet restera limité.

Liste des sigles et abréviations

CDP : Carbone Disclosure Project

CDS : Credit Default Swap

CEO : Chief Executive Officer

CERM : Climate Extended Risk Model

CSRD : Corporate Sustainability Reporting Directive

ESG : Environnement, social et gouvernance

GMM : Generalized Method of Moments

ISSB : International Sustainability Standards Board

OAS : Option-adjusted spread

PMM : Propensity Score Matching

ROA : Rendement des actifs

ROE : Rendement des fonds propres

TCFD : Task Force on Climate-related Financial Disclosures

Liste des tableaux

Tableau 1 : Echantillon d'observations

Tableau 2 : Statistique descriptive

Tableau 3 : Corrélacion de Pearson

Tableau 4 : Corrélacion de Spearman

Tableau 5 : Corrélacion de Kendall

Tableau 6 : Régressions linéaires

Liste des graphiques

Graphique 1 : Nuage de points entre la variable OAS et le score du pilier environnemental

Graphique 2 : Nuage de points entre la variable OAS et le score d'innovation environnemental

INTRODUCTION

Au-delà des questions environnementales, le changement climatique devient un défi majeur pour la planète. Ses manifestations sont désormais réelles dans les sphères économiques et financières. Les catastrophes naturelles telles que les sécheresses, les inondations ou les incendies, ainsi que les bouleversements résultants des nouvelles réglementations environnementales pour la transition vers une économie bas carbone, contribuent à fragiliser l'équilibre des marchés. Ces deux phénomènes appelés « risques climatiques », remettent en cause les approches classiques d'évaluation des risques.

Ces risques dits climatiques, étaient perçus autrefois comme lointains ou difficilement quantifiables. Mais, de nos jours, ils ont des répercussions tangibles et directes sur la santé financière des entreprises et des Etats. En influençant leur rentabilité, leur capacité à investir ou même leur accès au financement, ainsi que leur solvabilité, les risques climatiques affectent la capacité des entreprises et des Etats à rembourser leurs dettes. Or, la perception d'une entreprise ou d'un Etat sur le marché, notamment le marché obligataire, est le reflet de sa capacité à faire face à ses défis. Car la notion de risque est au cœur des décisions d'investissement.

Dans ce contexte, l'analyse des investisseurs ne se limite plus aux seules performances financières ou indicateurs de performance classiques. Ils intègrent désormais les performances environnementales. Ainsi, sur le marché des obligations, les investisseurs cherchent à anticiper les impacts du changement climatique sur la stabilité financière des émetteurs. E. Agliardi et R. Agliardi (2021) soulignent que les aspects climatiques font partie intégrante désormais des fondamentaux financiers dans les modèles de valorisation des obligations. De leur côté, les banques ajustent leurs politiques de crédit en fonction du profil climatique de l'emprunteur. Aiello et Angelico (2023) affirment que, pour toute décision de financement, certaines banques évaluent le niveau d'émission de carbone ou l'exposition aux instruments de régulation comme la taxe carbone. Nous constatons donc que les critères liés à l'environnement sont désormais intégrés dans l'évaluation du risque de crédit. Ce qui traduit une redéfinition des critères de solidité financière.

Face à ces évolutions, la transparence en matière de climat s'impose aux entreprises. Désormais, elles sont dans l'obligation de communiquer sur leurs émissions de gaz à effet de serre et leurs expositions aux risques climatiques, ainsi que sur les mesures mises en place par elles pour s'y adapter. Elles ne doivent plus se limiter à une simple déclaration d'intention, mais communiquer de façon précise et structurée. Des cadres de référence ont été développés à cet effet, par la

TCFD¹ et la CDP². Ces référentiels visent l'harmonisation des pratiques de reporting climatique, afin d'accompagner la dynamique vers une meilleure qualité de l'information ((TCFD), 2021) ; (Project), 2025). Derrière ça, il y a un enjeu de confiance. Quand une entreprise est capable de communiquer de façon précise et cohérente sur sa situation climatique, elle envoie un signal fort. Et ça pèse dans la balance, notamment sur les marchés, comme l'avait montré Akerlof (1970) avec son histoire de « marché des citrons ». Selon lui, quand l'information circule mal, c'est tout le système qui en pâtit. Aujourd'hui, c'est la qualité des données climat qui peut faire la différence.

Cependant, cette dynamique soulève une question de fond. La transparence pour une entreprise sur les enjeux climatiques suffit-elle à rassurer les investisseurs et à réduire leur perception du risque ? La communication par une entreprise de façon volontaire et claire sur ses risques liés au climat, est-elle suffisante pour la considérer comme solide, fiable et donc moins risquée sur le marché obligataire ? Ce questionnement se justifie dans un environnement où les critères ESG³ sont intégrés aux décisions d'investissement. Les agences de notation et les gestionnaires d'actifs le reconnaissent. Dans l'évaluation du risque de crédit, ils intègrent désormais les dimensions ESG, en particulier les facteurs environnementaux ((Barth et al., 2022). Les risques liés au climat ne sont donc plus considérés comme secondaires, mais comme des éléments susceptibles d'affecter la stabilité financière des émetteurs d'obligations.

Malgré cette tendance, les études empiriques sur le lien entre transparence climatique et perception du risque par les marchés restent encore insuffisantes. Ou du moins, les études disponibles ne permettent pas de déterminer si la qualité ou la précision des publications des entreprises en matière de climat ont une incidence sur leur profil de risque aux yeux des investisseurs. Ce manque de données empiriques soulève une incertitude. La transparence climatique signifie-t-elle maîtrise des enjeux climatiques ? Ou, la transparence climatique peut-elle agir comme un levier pour réduire le risque perçu ? Ou, au contraire, la transparence climatique peut-elle exposer davantage une entreprise à une revalorisation négative de son profil de risque ? Ou encore, la transparence climatique peut-elle renforcer les inquiétudes des acteurs financiers, si elle révèle des expositions élevées ou des mesures d'adaptation insuffisantes ? Cette incertitude place les entreprises dans une situation inconfortable entre leur

¹TCFD : Task Force on Climate-related Financial Disclosures ou le Groupe de travail sur les informations financières liées au climat a été créé en 2015 par le Conseil international de stabilité financière (CSF) pour élaborer des informations cohérentes sur les risques financiers liés au climat à l'intention des entreprises, des banques et des investisseurs. L'objectif est d'assurer la stabilité financière à l'échelle mondiale, car le changement climatique aura un impact négatif sur notre économie. Elle a été dissoute et remplacée par les Normes de Divulgence de la Durabilité (SDS) en juillet 2024.

²CDP : Carbone Disclosure Project

³ESG : Environnement, social et gouvernance

volonté d'informer et la gestion de la réaction du marché. Pourtant, la demande d'informations fiables en matière climatique ne cesse de croître.

C'est dans cette logique que s'inscrit notre étude. Explorer l'impact de la transparence climatique des entreprises sur la perception de leur risque de crédit sur le marché obligataire. Plus concrètement, il s'agit de voir si une entreprise qui communique de façon claire et approfondie sur ses enjeux environnementaux peut réellement bénéficier de meilleures conditions de financement, que ce soit à travers un spread obligataire plus faible ou une notation de crédit plus avantageux.

Pour cela, nous adoptons une démarche exploratoire en nous appuyant sur une analyse croisée de trois indicateurs représentatifs. Le premier concerne le niveau de transparence climatique des entreprises, évalué à partir des scores ESG, notamment le pilier environnemental. Le deuxième se rapporte au spread ajusté aux options (Option-adjusted spread, ou OAS), qui constitue un indicateur pertinent du risque de crédit perçu par le marché obligataire. Enfin, le troisième se réfère aux notations de crédit attribuées par les grandes agences de notation comme Moody's qui, intègrent désormais les facteurs extra-financiers, notamment environnementaux (Altman & Saunders, 2001) ; (Chodnicka-Jaworska, 2021).

Toutefois, il est important de souligner les limites à notre démarche. Notre analyse ne prend pas en compte les variables de contrôle comme la taille de l'entreprise, sa structure financière, ou encore son secteur d'activité. Nous reconnaissons que ce sont des données susceptibles d'influencer significativement la perception du risque de crédit. Dans ces conditions, nos résultats sont à interpréter comme des tendances exploratoires, non comme des relations causales strictes (Barros et al., 2020). Cette limitation n'enlève en rien la pertinence de notre approche. Nous visons avant tout à éclairer une dynamique encore peu documentée, mais dont l'importance devrait croître dans les logiques et systèmes d'évaluation financière.

Notre étude s'articule autour de quatre sections. La première est consacrée à une revue de la littérature, qui nous permettra de situer les travaux existants sur les risques financiers liés au climat, ainsi que les liens entre divulgation climatique et évaluation du risque de crédit. La deuxième détaille la méthodologie retenue, en précisant les indicateurs et les sources de données mobilisées. La troisième présente les résultats de l'analyse empirique, en mettant en lumière les principales tendances observées. Quant à la dernière section, elle discute les résultats et les limites, ainsi que les implications de notre étude.

Section 1 : REVUE DE LITTERATURE

Le climat est devenu un sujet incontournable pour l'économie et la finance. Il ne s'agit plus d'une question environnementale uniquement, mais d'un risque réel que les acteurs du marché doivent apprendre à intégrer. Des événements comme les inondations, les sécheresses, ou encore les nouvelles régulations liées au développement durable ont un impact direct sur les entreprises ou les États. Jusque-là, le marché obligataire se concentrait principalement sur la rentabilité financière. Mais cette approche évolue. Les critères ESG font leur entrée progressivement. Car ils peuvent affecter la solidité financière d'un émetteur. Par conséquent, sa capacité à rembourser sa dette.

Les risques liés au climat deviennent nombreux. Ils sont souvent difficiles à anticiper. Pour les investisseurs, les banques ou encore les agences de notation, cela pose un vrai défi. Comment évaluer la solidité financière d'un emprunteur quand l'environnement lui-même devient une source d'incertitude ? C'est précisément pour cette raison que la transparence climatique prend de l'importance. Les entreprises et les institutions publiques sont appelées désormais à communiquer clairement sur les risques et les opportunités liés au climat. Ce partage d'information permet aux acteurs du marché d'avoir une vision plus complète. Cela leur permet de mieux mesurer les impacts potentiels du climat sur leurs décisions d'investissement.

C'est dans ce contexte que notre revue de littérature propose de faire le point sur les recherches existantes autour de quatre grandes questions, à savoir : (i) Quels sont les risques financiers liés au climat, et comment sont-ils pris en compte dans les marchés du crédit ? (ii) Quel est le rôle de la transparence climatique dans la gestion de ces risques ? (iii) Comment les agences de notation adaptent-elles leurs méthodes pour intégrer ces nouveaux facteurs climatiques ? (iv) Quels sont les impacts concrets de cette transparence sur les entreprises, notamment en ce qui concerne leur coût d'emprunt et leur accès au financement ?

Pour mieux saisir comment la transparence climatique peut influencer l'évaluation du risque de crédit, il est utile de commencer par se pencher sur les différents types de risques liés au changement climatique. Nous avons noté deux types qui sont : (i) les phénomènes physiques comme les sécheresses, les tempêtes ou les incendies et (ii) les pressions liées à la transition comme l'adoption de nouvelles réglementations, la mise en place de taxes carbone ou encore l'émergence de technologies alternatives. Ces facteurs peuvent affaiblir aussi bien les entreprises que les États. Cela peut, à son tour, modifier la manière dont ils sont jugés sur les marchés financiers.

Il devient donc important de voir comment ces risques sont repérés, évalués, puis pris en compte dans les décisions des acteurs financiers. En s’y intéressant de près, on pourra mieux comprendre comment adapter la finance pour qu’elle résiste davantage aux bouleversements liés au climat.

1. Les risques financiers liés au climat, leur évaluation et leur prise en compte dans les marchés de crédit

Désormais bien visible, les risques liés au climat forcent les banques, les institutions financières et les autorités à revoir en profondeur leur manière d’évaluer les menaces pesant sur l’économie. Qu’ils soient provoqués par des événements extrêmes comme les incendies ou les tempêtes, ou par de nouvelles règles ou encore par des mutations technologiques, ces risques peuvent peser lourd sur la stabilité du système financier.

C’est dans cette perspective que s’inscrit ce premier axe de notre revue. Mieux cerner la nature de ces risques et comprendre comment ils influencent les marchés du crédit. Pour cela, il est essentiel de poser quelques repères théoriques. Des chercheurs comme Patrick Bolton et al. dans « The green swan : Central banking and financial stability in the age of climate change » ou Chenet Hugues dans « Climate change and financial risk », ont montré comment les banques centrales commencent à s’engager sérieusement sur le sujet. Leur rôle ne se limite plus à la stabilité monétaire. Elles s’intéressent désormais à la stabilité climatique comme condition de stabilité économique.

On s’attarde ensuite sur la façon dont ces risques sont évalués concrètement. Certains chercheurs, comme Stefano Battiston et al. dans « A climate stress-test of the financial system. Nature Climate Change » ou Azzone M. et al. dans « Climate Physical Risk Assessment in Asset Management », ont développé des outils appelés “stress-tests climatiques”. L’idée est simple. Simuler différents scénarios climatiques pour voir comment les institutions financières réagiraient face à des chocs environnementaux majeurs. Ces simulations permettent d’anticiper des vulnérabilités qui ne sont pas toujours visibles dans les analyses classiques.

Mais les impacts ne s’arrêtent pas là. Le climat affecte aussi les finances publiques à travers le marché de la dette souveraine. Plusieurs études, parmi lesquelles celles de Ulrich Volz et al. dans « Climate Change and Sovereign Risk », ou de Enrico Mallucci dans « Natural Disasters, Climate Change, and Sovereign Risk », ou de Cevik, S. et Jalles, J. T dans « This Changes Everything: Climate Shocks and Sovereign Bonds », ou encore de Serhan Cevik et al. dans

« An Apocalypse Foretold : Climate Shocks and Sovereign Defaults » montrent que les catastrophes naturelles et les bouleversements climatiques peuvent faire grimper les taux d'intérêt auxquels les États empruntent, ou même accroître le risque de défaut de paiement. Autrement dit, la perception du risque souverain est en train d'évoluer à mesure que les menaces climatiques se précisent.

Ce que l'on comprend à travers l'ensemble de ces travaux, c'est que les risques climatiques ne peuvent plus être relégués au second plan. Ils doivent désormais être pleinement intégrés dans les outils d'analyse financière. Ce changement de regard est profond, mais il devient indispensable si l'on veut que le système financier soit capable d'affronter les bouleversements à venir.

1.1. Le rôle des institutions financières face au changement climatique

Le changement climatique fait émerger des risques souvent difficiles à anticiper. Les modèles financiers traditionnels peinent à le prendre en compte. Face à cette incertitude, une question centrale se pose. Comment les banques, les régulateurs, les banques centrales et l'ensemble du secteur financier peuvent-ils s'adapter ? Sur ce point, de nombreux chercheurs convergent. Il devient urgent de repenser en profondeur les règles qui encadrent la finance à l'échelle mondiale.

Ce besoin de repenser les fondements de la finance mondiale prend tout son sens à la lumière de plusieurs travaux récents. L'un des plus marquants est sans doute le rapport intitulé « The green swan : Central banking and financial stability in the age of climate change » (Patrick BOLTON, 2020), publié par la Banque des règlements internationaux. Selon les auteurs, les banques centrales ne peuvent plus se contenter de gérer les crises après coup. Pour faire face aux chocs climatiques à venir, elles doivent apprendre à les anticiper, à adapter leurs outils d'analyse et à revoir certaines orientations de leurs politiques monétaires. L'enjeu est aussi de pousser les institutions financières à être plus transparentes quant à leur exposition aux risques liés au climat.

Dans le même esprit, Hugues Chenet (2019) critique la dépendance excessive des approches classiques à des modèles statistiques souvent trop optimistes. Il plaide pour une posture plus prudente, qui incite à réguler davantage et à renforcer la façon dont les entreprises communiquent sur les risques climatiques.

Des réflexions plus récentes, comme celles de Griffin et Sun (2024) ouvrent encore le débat. En analysant l'ensemble des recherches menées sur le lien entre climat et finance, ils constatent

un manque de diversité. Car, une grande partie des travaux se focalisent sur les entreprises américaines. Pour les auteurs, cela limite notre compréhension globale du phénomène. Ils appellent donc à élargir les perspectives pour mieux saisir comment les marchés perçoivent réellement les risques climatiques, et comment cette perception peut, en retour, influencer les décisions des entreprises et des régulateurs.

Concernant les effets potentiels de mesures climatiques spécifiques, Aiello et Angelico (2023) ont exploré une simulation de l'impact que peut avoir une taxe carbone sur les entreprises italiennes. Leur analyse montre qu'une telle taxe peut fragiliser financièrement certaines entreprises, en particulier celles très dépendantes des énergies fossiles, même si elle est utile et nécessaire pour lutter contre le réchauffement climatique. Car, si les coûts desdites entreprises augmentent, elles peuvent avoir plus de mal à rembourser leurs emprunts, ce qui devient un risque pour les banques. En testant plusieurs niveaux de taxation jusqu'à 800 € la tonne de CO₂, les auteures observent les effets sur les défauts de remboursement. Selon leurs résultats, l'effet reste globalement modéré pour le système bancaire. Toutefois, certains secteurs comme l'industrie lourde ou le transport deviennent nettement plus vulnérables. Les auteures ont conclu que, la transition écologique peut devenir un choc financier, si elle n'est pas anticipée correctement.

Le changement climatique ne touche pas seulement quelques entreprises isolées. Il peut ébranler l'ensemble du système financier, en raison des interconnexions entre banques, investisseurs et marchés. C'est ce que montre l'étude de A. Roncoroni, S. Battiston et al. (2021), en analysant les réseaux entre banques et fonds d'investissement. Leur modèle simule un scénario de transition brutale vers une économie bas-carbone. Ce choc initial peut générer des pertes importantes sur certains actifs. Mais surtout, ces pertes peuvent se propager rapidement à d'autres institutions via les liens financiers, notamment des prêts croisés, des ventes forcées d'actifs, des effets en chaîne, etc. C'est ce qu'on appelle la contagion financière. Cette étude souligne que la solidité du système dépend aussi des conditions de marché, comme la liquidité ou la volatilité des prix. Autrement dit, un choc climatique peut avoir des effets systémiques, même s'il ne concerne au départ qu'une partie des acteurs.

Enfin, une autre étude, menée par Zhang et Li (2018), se penche quant à elle, sur la manière dont les banques chinoises évaluent les risques liés au financement carbone, c'est-à-dire les crédits accordés pour soutenir la transition énergétique. Ces banques font face à deux défis majeurs qui sont : le risque de crédit (si l'emprunteur ne rembourse pas) et le risque de marché (lié aux variations de prix du carbone, du pétrole, etc.). Les auteurs utilisent des outils

sophistiqués (modèles de volatilité, corrélation des risques, etc.) pour mieux estimer les risques combinés auxquels sont exposées les banques. Ils ont conclu que, les risques sont réels et peuvent varier fortement selon les profils d'emprunteurs et les conditions économiques. Il est donc crucial pour les banques d'adapter leurs modèles de gestion à ce nouveau type d'exposition.

Ces différentes études, bien que menées en Europe, en Asie ou à l'échelle des marchés internationaux, vont toutes dans le même sens. Le changement climatique n'est pas seulement un enjeu environnemental, mais un risque financier à part entière. Il peut affecter la capacité des entreprises à rembourser leurs dettes. Il peut affecter les banques et les fonds d'investissement, ainsi que la stabilité globale des marchés. C'est pourquoi, les institutions financières ne peuvent plus se permettre de l'ignorer. Elles doivent réviser leurs modèles de risque et leurs outils, en prenant en compte les interactions complexes entre différents acteurs. La résilience du système passe désormais par une capacité à anticiper, à simuler et à adapter les décisions économiques à ces nouvelles réalités.

1.2. Méthodologies d'évaluation des risques et stress tests climatiques

Face à la montée en puissance du changement climatique, les institutions financières n'ont plus vraiment le choix. Ce qui, hier encore, semblait un enjeu lointain ou purement environnemental, s'impose désormais comme une menace directe pour la stabilité économique mondiale. Banques, assureurs, investisseurs, etc. tous doivent apprendre à vivre avec ce nouveau type de risque. Et surtout, à l'anticiper. Autrement dit, c'est savoir comment réagir si certains scénarios climatiques deviennent réalité. Quels impacts prévoir sur les portefeuilles ? Sur le crédit, les marchés, les entreprises ? Pour y répondre, plusieurs chercheurs développent aujourd'hui des outils sophistiqués.

C'est le cas, par exemple, de Garnier, Gaudemet et Gruz (2022), qui ont conçu le modèle CERM (Climate Extended Risk Model), un outil pensé pour intégrer les risques climatiques physiques ou liés à la transition énergétique, dans l'évaluation des portefeuilles bancaires. Leur modèle montre que dans les secteurs ou les régions les plus vulnérables, ces risques peuvent fortement aggraver le risque de crédit. Il permet aussi de simuler différents scénarios pour aider les banques à s'adapter. Selon les auteurs, le climat n'est plus un facteur externe. C'est un risque financier à part entière, et il faut le traiter comme tel.

Même logique chez Battiston et al. (2017), qui testent la solidité du système financier face à différents scénarios de transition énergétique. Leur « stress test climatique » montre que, mal

anticiper les politiques climatiques peut avoir des conséquences économiques lourdes, surtout pour les entreprises les plus polluantes. À l'inverse, une transition bien pilotée permettrait de réduire les risques. Pour eux, il est donc essentiel que les règles soient claires, progressives et bien planifiées.

Mais les risques ne viennent pas seulement des politiques publiques ou des choix technologiques. Les phénomènes naturels eux-mêmes, comme les inondations ou les tempêtes, inquiètent aussi. C'est ce que montre l'étude d'Azzone et al. (2025), qui propose un outil aux gestionnaires d'actifs pour mieux estimer l'impact des catastrophes sur les investissements. Leur approche permet de prendre en compte les particularités régionales ou sectorielles, et d'anticiper non seulement les pertes probables, mais aussi celles que personne n'avait vues venir.

Autre dimension souvent négligée, la manière dont ces risques climatiques circulent à travers les marchés. C'est justement ce qu'explorent Mao, Wei et Ren (2023). Leur étude met en lumière une réalité inquiétante. Après un choc climatique majeur, les tensions ne restent pas cantonnées à un seul marché. Elles se propagent, comme une onde de choc, entre actions, obligations, devises, matières premières etc. Ce phénomène accentue l'instabilité financière, en particulier dans les périodes de crise. Cela confirme une chose, à savoir le risque climatique n'est pas seulement sectoriel ou local. Il est systémique.

Par ailleurs, ces risques ont déjà des effets bien concrets sur les conditions de financement. L'étude d'Ehlers, Packer et de Greiff (2022a) montre par exemple que les banques pénalisent financièrement les entreprises fortement émettrices de CO₂. Elles leur appliquent des taux d'intérêt plus élevés sur les prêts syndiqués. Ce qui compte ici, ce sont surtout les émissions directes, celles qu'on peut mesurer précisément. Les risques indirects, eux, sont encore peu pris en compte, sans doute faute de données fiables. La sensibilité à ces risques varie aussi selon les secteurs et les régions, en fonction de la pression réglementaire ou de la conscience écologique locale.

Du côté des marchés obligataires, Elettra Agliardi et Rossella Agliardi (2021) montrent que les risques liés à la transition, comme de nouvelles réglementations environnementales, influencent aussi la tarification des obligations d'entreprise. Ces changements peuvent faire chuter brutalement la valeur des entreprises. À l'inverse, les émetteurs d'obligations vertes bénéficient souvent d'un meilleur profil de risque. Ils offrent aux investisseurs des taux d'intérêt plus bas, une meilleure attractivité et un rôle potentiel dans la stabilité financière globale.

Enfin, même des événements rares comme les sécheresses peuvent avoir un effet visible sur la valorisation des entreprises. Huynh, Nguyen et Truong (2020) montrent qu'une exposition locale à la sécheresse fait grimper le coût des fonds propres. Ce risque est en partie non diversifiable. Les investisseurs demandent donc une prime supplémentaire. Toutefois, certaines entreprises résistent mieux que d'autres, notamment celles qui sont bien diversifiées ou qui disposent d'une trésorerie solide.

Au final, ces travaux racontent tous la même histoire, sous différents angles. Le climat est en train de devenir l'un des grands déterminants du risque financier. Il ne s'agit plus seulement d'éviter des pertes passagères. Il s'agit de construire une finance capable de résister aux chocs à venir et même de jouer un rôle actif dans la transition vers une économie plus durable.

1.3. Intégration du risque climatique dans les marchés souverains

Aujourd'hui, le climat n'est plus seulement une affaire d'environnement. Il influence aussi la manière dont les pays sont perçus sur les marchés financiers. Tempêtes, sécheresses, mais aussi les efforts pour passer à une économie plus verte. Tout cela pèse sur la manière dont les États sont notés et sur le coût de leur dette.

Des études comme celles de Volz, Beirne et Ambrosio (2020) montrent clairement que plus un pays est exposé au changement climatique, plus il paie cher pour emprunter. Cela s'explique par l'augmentation des dépenses publiques après des catastrophes, les coûts liés aux politiques d'adaptation ou encore les risques pour la stabilité politique. Certains pays très vulnérables, notamment en Asie du Sud-Est, peuvent voir leurs taux grimper jusqu'à 2,75% de plus. À l'inverse, ceux qui sont mieux préparés bénéficient de meilleures conditions. Les auteurs appellent donc les gouvernements à anticiper ces risques et à investir dans des politiques d'adaptation.

Enrico Mallucci (2020) se concentre, lui, sur l'effet direct des catastrophes naturelles. Il montre que ces événements fragilisent les pays déjà vulnérables, en augmentant leur risque de défaut de paiement. Après une catastrophe, les marchés deviennent plus frileux, les taux d'intérêt augmentent, et les capacités de financement diminuent. Mallucci propose une solution dénommée les « disaster clauses », qui permettent de suspendre temporairement les remboursements en cas de choc extrême. Cela peut offrir un peu de répit, mais ne suffit pas sans une gestion prudente de la dette à long terme.

Deux autres études complémentaires menées par Serhan Cevik et João Tovar Jalles, en 2020, vont dans le même sens. En effet, ils ont voulu comprendre comment le changement climatique

influence la santé financière des États, notamment à travers le coût de leur dette et leur risque de défaut de paiement. La première intitulée « This Changes Everything : Climate Shocks and Sovereign Bonds » (Serhan Cevik, 2020b) montre que les pays les plus exposés aux chocs climatiques (comme les sécheresses, les inondations ou les cyclones) paient des taux plus élevés pour emprunter. La seconde intitulée « An Apocalypse Foretold : Climate Shocks and Sovereign Defaults » (Serhan Cevik, 2020a) va plus loin, en démontrant que ces chocs peuvent carrément augmenter le risque de défaut. Selon les auteurs, les pays en développement, moins préparés, sont les plus touchés par ce phénomène. À l'inverse, ceux qui investissent dans la résilience sont mieux protégés.

Une étude plus récente, menée par Cappiello, Ferrucci, Maddaloni et Veggente (2025), s'intéresse à l'impact du climat sur les notations de crédit. Elle montre que les agences de notation intègrent de plus en plus les risques climatiques, même si cela reste progressif. Avant 2015, elles prenaient surtout en compte les catastrophes physiques. Depuis l'Accord de Paris, les risques liés à la transition, comme la dépendance au carbone, entrent aussi dans leurs critères. Les pays les plus exposés ou les moins engagés voient leur note dégradée, tandis que ceux qui s'adaptent mieux ou réduisent leurs émissions sont mieux notés. Les auteurs appellent à une intégration plus systématique de ces critères pour refléter la réalité des finances publiques à long terme.

Beirne, Renzhi et Volz (2021) confirment que les marchés financiers tiennent de plus en plus compte du climat. Ils montrent que la vulnérabilité climatique fait monter les taux d'intérêt, alors que la résilience les atténue. Selon les auteurs, l'effet est durable, car un choc climatique peut impacter les taux pendant plusieurs années. Pour eux, améliorer la résilience climatique, c'est aussi limiter la « prime de risque » que les investisseurs appliquent.

Enfin, l'étude de Di Tommaso, Foglia et Pacelli (2023) apporte un éclairage nouveau avec la notion d'effet de contagion. Une catastrophe naturelle dans un pays peut faire grimper le risque perçu dans d'autres pays voisins, même s'ils ne sont pas directement touchés. Cela montre à quel point les marchés sont interconnectés, et pourquoi la gestion des risques climatiques doit se penser à l'échelle régionale. Selon les auteurs, les États fragiles sont plus durement touchés, et leurs difficultés peuvent affecter d'autres économies.

Le changement climatique pèse de plus en plus sur les finances publiques. Il fait monter le coût de la dette, dégrade les notations souveraines et accroît le risque de défaut. Les pays les plus vulnérables, ou les moins bien préparés, en paient déjà le prix. Face à cela, la recherche s'accorde pour dire qu'il est urgent d'intégrer pleinement les risques climatiques dans la gestion

économique et budgétaire des États. Mieux s'adapter, renforcer sa résilience, diversifier son économie, ce sont aussi des leviers pour mieux se financer. Car aujourd'hui, le climat influence directement l'accès des pays aux marchés.

2. Pratiques de transparence climatique et leur impact sur la gestion des risques

Les pratiques de transparence climatique dans le monde de la finance sont devenues incontournables. Les investisseurs demandent aux entreprises de rendre compte de leur exposition aux risques climatiques, ainsi que des actions qu'elles mettent en œuvre. Cette pression pousse les entreprises à mieux communiquer. Ce qui permet aux marchés de mieux évaluer les risques. Les obligations vertes s'inscrivent dans cette dynamique. Car, en finançant des projets durables, elles nécessitent le renforcement de la transparence et de la crédibilité des engagements environnementaux. Certaines études montrent que, les acteurs publics qui communiquent clairement sur l'utilisation des fonds, bénéficient d'une amélioration des conditions de financement. Autrement dit, plus on est transparent, plus on inspire confiance. La transparence climatique joue donc un rôle clé pour réduire les incertitudes, pour mieux orienter les investissements et pour favoriser une gestion plus responsable des risques environnementaux.

2.1. Transparence, divulgation et attentes des investisseurs

Aujourd'hui, les entreprises ne peuvent plus faire l'impasse sur la transparence climatique. Ce n'est plus juste un « plus » pour leur image. C'est devenu un vrai critère pour les investisseurs. Une étude menée par Ilhan, Krueger, Sautner et Starks (2023) montre d'ailleurs que les grands investisseurs comme les fonds de pension ou les assureurs prennent très au sérieux les informations liées au climat. Ils ne lisent pas ces rapports par simple curiosité. Ils les utilisent pour décider où mettre leur argent. Et surtout, ils incitent activement les entreprises à mieux communiquer sur ces sujets, en particulier quand la loi leur donne les moyens d'exiger plus de transparence. En France, l'Article 173 a justement permis de faire évoluer les pratiques. Grâce à cette obligation, certaines entreprises ont commencé à publier des données plus claires et plus précises. Pour ces investisseurs, comprendre les risques climatiques, c'est une façon de mieux anticiper les risques financiers. Ils veulent des informations comparables, utiles, bien structurées. Selon les auteurs, il est donc essentiel d'avoir un cadre de reporting cohérent, qui facilite cette lecture à grande échelle.

Mais est-ce que cette prise de conscience touche l'ensemble du marché ? Pas vraiment, selon Griffin, Estelle et Sun (2024). Ils soulignent que la manière dont les marchés financiers intègrent les risques climatiques reste encore floue. Les études disponibles sont souvent limitées, tant sur le plan géographique que méthodologique. Cela complique la compréhension des attentes réelles des investisseurs face à la divulgation d'informations climatiques. Les auteurs appellent à des recherches plus diversifiées et rigoureuses pour aider les entreprises à mieux communiquer et permettre aux marchés de réagir de manière plus cohérente.

Ce manque d'impact des règles climatiques est aussi visible dans le cas de l'Espagne, étudié par Larrinaga et al. (2002). Là-bas, une norme oblige les entreprises à publier des informations environnementales. En théorie, c'est un pas important. Mais en pratique, cette obligation est peu suivie. En effet, selon les auteurs, la majorité des entreprises ne publient rien, ou alors de façon très partielle. Cependant, ils mettent surtout en avant les aspects positifs. Cette norme reste perçue comme une contrainte administrative, sans vraie portée. Elle n'a pas été intégrée dans les pratiques, ni dans la culture des entreprises. Les auteurs expliquent que pour qu'une règle fonctionne vraiment, elle doit être « institutionnalisée », c'est-à-dire acceptée, comprise et légitimée socialement. Sinon, elle reste lettre morte.

À l'inverse, certaines entreprises décident, sans y être obligées, d'adopter des standards ambitieux. En Italie, par exemple, une étude de Principale, Simeone et Pizzi (2023) s'est intéressée aux entreprises qui ont choisi de suivre les recommandations du TCFD, un cadre reconnu pour le reporting climatique. Pourquoi ces entreprises font-elles cet effort ? L'étude montre que cela dépend souvent de leur taille, de la composition de leur conseil d'administration et du degré d'intégration des enjeux ESG dans leur stratégie. En fait, les grandes entreprises, bien structurées, avec une vision déjà tournée vers la durabilité, sont plus enclines à communiquer clairement sur les risques climatiques. Mais elles restent minoritaires. Les auteurs estiment donc qu'il faudrait des mesures d'encouragement ou une réglementation plus large pour que ce type de reporting devienne la norme.

Enfin, une autre étude, menée par Lamperti et al. (2021), élargit la réflexion. Elle ne s'intéresse pas seulement aux entreprises, mais aux politiques publiques capables d'orienter la finance vers la transition écologique. L'un des leviers identifiés est de renforcer la transparence réglementaire pour créer un climat de confiance entre les marchés et les acteurs économiques. L'étude montre que certaines politiques, comme les prêts à taux préférentiels pour des projets verts, sont particulièrement efficaces. Elles réduisent les émissions sans freiner la croissance. D'autres mesures, plus strictes comme des règles plus dures pour les activités polluantes

peuvent aussi fonctionner, mais avec un impact économique plus lourd à court terme. Les auteurs insistent donc sur l'importance de bien doser les outils. Il faut à la fois inciter, réguler, et surtout coordonner les efforts entre banques centrales, gouvernements et acteurs privés.

Même si la transparence climatique progresse, elle avance encore de manière inégale. D'un côté, des investisseurs engagés, des entreprises volontaires, et des cadres de reporting reconnus. De l'autre, des règles encore peu appliquées, des efforts limités à certaines zones géographiques, et des pratiques souvent incomplètes. Pour que la transparence devienne un vrai levier de changement, il faut non seulement des normes, mais aussi une appropriation collective par les entreprises, les investisseurs, les régulateurs et la société dans son ensemble.

2.2. Outils financiers et reporting climatique

À mesure que la crise climatique s'intensifie, la question du financement de la transition devient centrale. Entreprises, institutions publiques et marchés financiers cherchent des moyens concrets de soutenir des projets durables. Parmi les outils émergents, les « obligations vertes ou green bonds » se sont rapidement imposées. Elles permettent de lever des fonds spécifiquement alloués à des investissements respectueux de l'environnement. Mais au-delà de leur apparente bonne volonté, que valent-elles vraiment ? Sont-elles un levier efficace ? Et surtout, sont-elles crédibles aux yeux des investisseurs ? Plusieurs études récentes se sont penchées sur le sujet pour répondre à ces questions.

Caroline Flammer s'est intéressée de près à ces questions. Dans une première étude publiée en 2019, elle observe que les entreprises qui émettent des obligations vertes améliorent non seulement leur performance environnementale, mais aussi leur performance boursière sur le long terme (Flammer, 2019). Ce double effet positif est particulièrement marqué lorsque les obligations sont certifiées par un organisme indépendant. En fait, la transparence et la gouvernance renforcent l'impact de ces outils financiers.

Deux ans plus tard, la chercheuse poursuit ses travaux (Flammer, 2021) et va encore plus loin. Elle s'interroge de savoir si ces obligations envoient un signal crédible d'engagement environnemental ? Les résultats sont plutôt encourageants. En effet, lorsqu'une entreprise annonce l'émission d'un green bond surtout si c'est une première fois, ou si l'émission est certifiée, le marché réagit positivement. Mieux, les entreprises réduisent effectivement leurs émissions de CO₂, améliorent leurs scores environnementaux et attirent des investisseurs plus engagés sur le long terme. Par contre, elles ne bénéficient pas forcément de conditions de

financement plus avantageuses comme le « greenium ». Cela suggère que le vrai bénéfice est ailleurs, notamment dans la réputation, la crédibilité et l’alignement stratégique à long terme.

Du côté du secteur public, l’effet semble similaire. Une étude menée par Kovačević et al. (2023) montre que, pour les agences européennes, plus la manière d’utiliser les fonds est transparente, plus les conditions de financement sont favorables. La clarté devient un gage de confiance. Les investisseurs veulent comprendre où va leur argent. Surtout pour les obligations bien notées ou à court terme, la transparence permet de réduire les taux d’intérêt. En d’autres termes, bien informer, c’est mieux financer.

Mais au-delà des obligations vertes, d’autres instruments financiers jouent un rôle clé dans cette transition, notamment les marchés de quotas carbone. Ces marchés, qui permettent aux entreprises d’acheter et de vendre des droits d’émission de CO₂, sont devenus des outils incontournables. Pourtant, comme le soulignent Larrinaga et Bebbington (2008), leur comptabilisation reste floue. Comment évaluer ces droits ? Quelles règles suivre pour les intégrer dans les comptes ? Chaque entreprise fait un peu à sa manière, ce qui rend les comparaisons difficiles. Selon les auteurs, il est temps d’améliorer ces pratiques. Pour que le marché du carbone soit crédible, il faut des règles comptables claires, un reporting plus rigoureux et une redevabilité qui ne se limite pas aux chiffres.

Cette idée est reprise par Zamora Ramírez et González González (2011), qui dressent un panorama des principaux instruments financiers liés au carbone quotas, produits dérivés, obligations indexées sur des événements climatiques, etc. Leur analyse montre que la finance verte a un potentiel énorme, mais que ce potentiel reste fragile si le cadre réglementaire ne suit pas. Pour eux, tout l’enjeu est d’accompagner l’innovation financière par des règles lisibles, fiables et partagées. Sans cela, difficile de canaliser efficacement les flux financiers vers des projets bas-carbone.

Enfin, une dernière étude, signée Lamperti et al. (2021), propose une vision plus globale. Elle compare trois politiques publiques clés qui sont : les obligations vertes, la taxonomie verte (qui définit ce qu’est un investissement durable), et le reporting climatique obligatoire. Selon les auteurs, il n’y a pas de solution unique. Certaines mesures incitatives, comme des prêts bonifiés pour les projets verts, donnent d’excellents résultats en matière d’émissions tout en préservant la croissance. D’autres plus strictes, comme imposer des exigences de capital plus élevées pour les activités polluantes, peuvent ralentir l’économie à court terme. Ce qui compte, c’est le bon dosage entre incitation et contrainte, et surtout une coordination efficace entre banques centrales, régulateurs et acteurs privés.

Les outils financiers comme les obligations vertes, les quotas carbone ou encore les politiques de reporting ne sont pas de simples gadgets. Bien utilisés, ils peuvent réellement orienter les flux financiers vers une économie plus durable. Mais pour qu'ils soient efficaces, il faut plus qu'une bonne intention, il faut de la transparence, de la cohérence, et surtout un cadre réglementaire solide. C'est à cette condition que la finance verte pourra tenir ses promesses, et contribuer activement à relever le défi climatique.

3. Évolution des notations de crédit et intégration des facteurs climatiques

Le bon fonctionnement des marchés financiers est assuré en partie par les notations de crédit qui indiquent la capacité des entreprises ou des États à rembourser leur dette. Aujourd'hui, la prise en compte de l'enjeu climatique dans les analyses de notation se justifie. Les critères ESG, surtout les facteurs environnementaux, influencent désormais les notes de crédit et les coûts d'emprunt. Plusieurs études montrent un lien clair entre bonnes performances ESG et réduction du risque perçu par les marchés, à travers les instruments liés à la dette telles que les spreads de crédit⁴ ou les CDS⁵. Mais cette évolution reste inégale en ce sens que les méthodologies utilisées peinent à intégrer les spécificités des pays, notamment ceux en développement. Ce qui constitue parfois un désavantage. Aussi, au niveau des États, la prise en compte du climat dans l'évaluation du risque souverain est encore en construction. Le monde de la notation financière commence à intégrer les enjeux climatiques, mais de façon encore partielle et variable selon les contextes. C'est un changement en cours.

3.1. Intégration des critères ESG dans les modèles de notation

De nos jours, plusieurs études cherchent à comprendre si les entreprises engagées sur les critères ESG, sont aussi perçues comme plus solides financièrement. Autrement dit, est-ce que faire du développement durable, aide à obtenir une meilleure note de crédit ?

Par exemple, Patrycja Chodnicka-Jaworska (2021) s'est intéressée aux grandes entreprises non financières en Europe. Elle a étudié comment les agences de notation comme Moody's ou Fitch intègrent les critères ESG dans leurs évaluations. Son constat est que, ces critères sont désormais pris en compte, et cette tendance s'est accélérée avec la crise du COVID. Pour les

⁴ **Spreads de crédit** : C'est la différence de taux d'intérêt entre une obligation risquée (comme celle d'une entreprise) et une obligation considérée comme sans risque (comme celle de l'État). Plus cette différence est grande, plus le marché pense que l'emprunteur risque de ne pas rembourser.

⁵ **CDS (Credit Default Swap)** : C'est comme une assurance contre le risque de non-remboursement d'un emprunt. On paie une prime pour être remboursé si l'entreprise ou l'État ne peut plus payer sa dette. Le prix du CDS reflète la peur du marché qu'un défaut se produise.

agences, les enjeux ESG peuvent avoir un impact réel sur la capacité d'une entreprise à rembourser sa dette, et donc sur sa note.

Dans une autre étude, Höck, Bauckloh, Dumrose et Klein (2023) ont regardé ce qui se passe du côté des investisseurs. Ils ont comparé des portefeuilles d'obligations. Certains sont construits avec des entreprises bien notées sur les critères ESG et d'autres non. Selon leurs résultats, les portefeuilles « durables » présentent un risque de crédit plus faible, ce qui se traduit par des spreads de crédit plus bas. En d'autres termes, les marchés perçoivent ces entreprises comme plus fiables. Et ce constat tient même quand on contrôle les performances financières classiques. Pour les auteurs, l'ESG n'est plus juste une question de valeurs, c'est un vrai outil de gestion du risque.

Dans une étude antérieure, Höck, Klein, Landau et Zwergel (2020) se sont penchés sur la performance environnementale des entreprises. Ils ont observé que celles qui sont les plus respectueuses de l'environnement bénéficient de conditions de financement plus favorables sur les marchés, avec des CDS moins chers. C'est donc un signal que les marchés considèrent ces entreprises comme moins risquées. En particulier, si elles sont déjà en bonne santé financière. À l'inverse, pour les entreprises plus fragiles financièrement, l'effet positif des politiques environnementales est moins visible.

Plus récemment, Peng et Smith (2024) ont choisi un angle d'étude se rapportant à la rémunération des dirigeants. Ils ont étudié si le fait de lier la rémunération des CEO⁶ à des objectifs ESG avait un effet sur la note de crédit des entreprises américaines. Leur réponse est oui. Quand les dirigeants sont incités à améliorer la performance ESG de leur entreprise, cela rassure les agences de notation, surtout dans des contextes politiques incertains. Leur étude montre aussi que cette approche peut renforcer la confiance des marchés. Cela souligne l'importance d'une gouvernance alignée sur des objectifs durables.

Enfin, le lien entre ESG et risque de crédit ne concerne pas que les entreprises. Une étude de Cappiello et al. (2025) montre que les agences de notation commencent vraiment à intégrer les enjeux climatiques dans leurs évaluations. Avant, elles réagissaient surtout aux événements extrêmes comme les catastrophes naturelles. Mais depuis l'Accord de Paris, elles prennent aussi en compte des éléments plus structurels, comme la dépendance aux énergies fossiles ou l'absence de politiques climatiques. C'est un signe clair que les critères environnementaux prennent de l'importance dans l'analyse du risque souverain.

⁶ CEO : Chief Executive Officer

Au fond, toutes ces études montrent que les critères ESG ne sont plus accessoires. Ils sont devenus des éléments clés dans l'analyse du risque de crédit, autant pour les entreprises que pour les États. Prendre en compte ces critères, c'est aujourd'hui une manière concrète de renforcer la confiance des investisseurs, de sécuriser le financement, et de mieux piloter les risques financiers.

3.2. Comparaison entre pays développés et en développement

Les critères ESG prennent plus de place dans l'évaluation du risque de crédit. Mais, l'on remarque que cette intégration ne se fait pas de la même façon partout. Le pays dans lequel une entreprise ou un État se trouve joue un rôle important. Plusieurs études récentes le confirment.

D'abord, l'étude de Kok-Tiong Lim et Kim-Leng Goh (2024) montre que les agences de notation, comme Moody's, S&P ou Fitch, ne traitent pas tous les pays de la même manière. Ils ont comparé 49 pays sur une période de 20 ans, en regardant si les critères environnementaux comme les émissions de CO₂ ou l'usage des énergies renouvelables, influencent les notes de crédit souveraines. Et ce qu'ils trouvent, c'est que dans les pays en développement, une forte empreinte carbone a tendance à peser sur la note. Alors que dans les pays développés, ce même critère a peu d'impact. Pourtant, certains ont des niveaux d'émissions bien plus élevés. Ce double standard soulève des questions d'équité et de transparence dans l'évaluation du risque souverain. Les auteurs appellent d'ailleurs à plus de cohérence dans les méthodes utilisées par les agences.

De leur côté, Cappiello et al. (2025) montrent que les pays en développement sont les plus vulnérables aux effets du changement climatique sur leur note souveraine. Non seulement ils subissent plus souvent des événements extrêmes, mais ils ont aussi moins de moyens pour s'adapter ou financer leur transition énergétique. Les auteurs observent que les agences de notation commencent à refléter ces inégalités dans leurs évaluations, ce qui risque malheureusement d'aggraver encore les écarts avec les pays développés.

Un autre éclairage intéressant vient de l'étude de Di Tommaso, Foglia et Pacelli (2023). Selon les auteurs, les catastrophes naturelles ont un impact financier immédiat dans les pays en développement. Dès qu'un événement survient, comme une tempête ou une inondation, le risque de crédit augmente, en particulier si le pays a des finances publiques fragiles. Les auteurs soulignent aussi un effet de contagion, plus visible dans ces économies. Même les pays voisins, pourtant épargnés, peuvent être perçus comme plus risqués.

Enfin, une autre étude, cette fois-ci sur les entreprises, montre que le contexte national compte aussi beaucoup. Razak, Ibrahim et Ng (2023) expliquent que les entreprises avec de bonnes notes ESG ont en général un risque de crédit plus faible. Mais ce n'est pas automatique. Ce lien est encore plus fort quand l'entreprise est située dans un pays qui a lui-même de bonnes politiques environnementales et sociales. En gros, ce n'est pas juste la performance ESG de l'entreprise qui compte, c'est aussi l'environnement dans lequel elle évolue. Si le pays est perçu comme « durable », ça renforce la crédibilité de l'entreprise.

Au final, toutes ces études montrent que les critères ESG ne sont pas appliqués de la même façon partout, et le contexte national pèse beaucoup. Les pays en développement sont parfois jugés plus durement, alors qu'ils ont souvent moins de moyens pour s'adapter. Et du côté des entreprises, les efforts ESG sont mieux reconnus quand ils s'inscrivent dans un cadre politique et institutionnel favorable. D'où l'intérêt de mieux coordonner les politiques publiques, les méthodologies des agences de notation, ainsi que les démarches des entreprises. Cela, pour garantir une évaluation du risque qui soit plus juste et plus cohérente à l'échelle mondiale.

3.3. Cas spécifiques du risque souverain

Après avoir vu comment les critères ESG influencent le risque de crédit des entreprises et des pays, il est intéressant de se pencher maintenant sur le sujet de plus en plus important suivant : comment le changement climatique peut affecter la capacité d'un pays à emprunter ?

L'étude de Ulrich Volz et al. (2020) rappellent que les chocs climatiques ont un impact très concret sur les finances publiques. Quand un pays est touché par une catastrophe, sécheresse, tempête, inondation, il doit mobiliser rapidement des ressources, souvent en s'endettant davantage. Les auteurs observent que, les marchés financiers tiennent de plus en plus compte de cette vulnérabilité, ce qui peut faire grimper le coût du crédit pour certains États. Ils montrent que cette réalité touche surtout les pays les plus exposés, pour qui le climat devient un véritable facteur de risque souverain.

L'étude de Cappiello et al. (2025) va dans le même sens, mais côté agences de notation. Selon les auteurs, les agences de notation ne regardent plus uniquement les dégâts visibles, comme les tempêtes ou les inondations. Elles prennent de plus en plus en compte des risques moins visibles, mais tout aussi importants. Par exemple, si un pays reste dépendant au charbon, ou s'il tarde à mettre en place une stratégie climatique. Même si cette évolution va dans le bon sens, elle reste encore inégale selon les pays.

Les travaux de Cuadros-Solas et Muñoz (2022) apportent une nuance très utile. Les notations souveraines ne reflètent pas que la réalité économique d'un pays. Elles dépendent aussi des choix méthodologiques des agences, qui ont évolué fortement depuis la crise de 2008. Ces changements peuvent amplifier les baisses de notation, notamment dans les pays en développement. Parfois, ce qui fait baisser la note, c'est moins la situation réelle que les nouvelles règles du jeu. La question de la cohérence de l'intégration du climat se pose vraiment. S'agit-il d'un mouvement durable ou de modifications ponctuelles ?

Enfin, l'étude de Di Tommaso, Foglia et Pacelli (2023) met le feu aux poudres. Les catastrophes naturelles provoquent une hausse immédiate du risque souverain. Cela se mesure dans les spreads de CDS, surtout quand les finances publiques sont déjà fragiles. Et le plus frappant, c'est qu'il y a souvent un effet d'entraînement. Oui, même si un pays voisin n'est pas directement touché, les marchés deviennent méfiants, et le risque global monte. C'est ce qu'on appelle l'effet de contagion. Un choc local peut avoir des répercussions régionales.

Toutes ces études nous montrent que, le climat est bien plus qu'un enjeu environnemental, c'est une donnée clé pour évaluer la stabilité financière des États. Les pays exposés ou peu préparés en paient le prix sur les marchés. Ceux qui s'adaptent et s'engagent dans des politiques résilientes gagnent en crédibilité. Et pour les analystes comme pour les décideurs, cela devient évident. Intégrer le climat dans l'évaluation du risque souverain n'est plus une option, c'est une nécessité.

4. Effets économiques de la transparence climatique sur les entreprises : coût de financement et accès au crédit

Parler de climat, ce n'est plus juste une question de valeurs ou de bonne conscience. Aujourd'hui, la façon dont une entreprise explique son impact sur l'environnement peut directement influencer sa santé financière. Par exemple, les entreprises qui publient des informations claires et crédibles sur leurs actions pour le climat, surtout quand elles émettent des obligations dites « vertes » sont souvent mieux perçues par les investisseurs. Elles inspirent davantage confiance, ce qui peut leur permettre d'emprunter à des taux plus avantageux. En parallèle, les critères ESG prennent plus de place dans l'évaluation des entreprises. Ils ne servent plus seulement à faire joli dans un rapport. Ils deviennent de vrais outils d'évaluation pour les marchés. Les investisseurs s'en servent pour orienter leurs choix et décider où placer leur argent. En fait, être transparent sur ses engagements environnementaux, ce n'est plus un

bonus, c'est un vrai levier stratégique. Ainsi, bien communiquer sur ses actions climatiques peut aider à soigner son image, mais aussi à réduire ses coûts et à attirer les bons partenaires financiers.

4.1. Transparence climatique et coût de financement

On parle souvent de l'importance d'agir pour le climat, mais ce qu'on sait le moins, c'est que la façon dont une organisation communique sur ses engagements environnementaux peut avoir un impact direct sur son portefeuille. Plus elle est claire et crédible, plus elle a de chances d'emprunter à de bonnes conditions.

C'est ce que montre l'étude de Kovačević et al. (2023). Les auteurs se sont penchés sur les agences publiques européennes émettant des obligations vertes. Leur constat simple est que, les organisations qui expliquent précisément comment elles utilisent les fonds levés, avec des rapports transparents et fiables, obtiennent des taux plus avantageux. En d'autres mots, la transparence paie littéralement.

Du côté des entreprises privées, Caroline Flammer (2021) montre que lorsqu'une entreprise annonce l'émission d'une obligation verte, surtout si elle est certifiée, le marché réagit plutôt bien. Le cours de l'action a tendance à monter. Même si ces obligations ne permettent pas toujours d'emprunter à un taux plus avantageux, elles renforcent la crédibilité de l'entreprise sur le plan environnemental et attirent des investisseurs engagés, souvent sur le long terme.

Dans une autre étude, Flammer (2019) met en avant l'importance de la transparence dans le marché des obligations vertes. Elle montre que lorsque ces obligations sont certifiées par un tiers indépendant, leur impact financier est plus fort. Cela souligne le rôle essentiel des standards et des mécanismes de vérification pour renforcer la crédibilité des engagements climatiques et réduire le coût de financement.

Par ailleurs, ce ne sont pas seulement les entreprises ou les émetteurs publics qui font la différence. Les investisseurs institutionnels, comme les fonds de pension ou les assureurs, ont aussi un rôle clé à jouer. L'étude de Ilhan et al. (2023) montre que lorsqu'un fonds ou un assureur accorde de l'importance aux enjeux climatiques, il pousse les entreprises à publier des informations plus précises et détaillées. En France, l'Article 173 a d'ailleurs joué ce rôle en imposant plus de transparence, ce qui a tiré vers le haut la qualité du reporting climatique.

À ces études s'ajoutent deux recherches récentes qui montrent que l'engagement environnemental influence aussi la façon dont les entreprises sont financées par les banques et notées par les agences de crédit. La première, menée en Chine par Xin Ding et al. (2023), montre

que les entreprises les plus polluantes ont plus de mal à obtenir des prêts bancaires. Ce n'est pas forcément parce que leurs taux sont plus élevés, mais parce que les prêts sont plus courts et plus limités. Les banques cherchant à se couvrir face à un risque perçu plus élevé. Ce risque vient souvent d'un manque de transparence ou de la crainte de futures réglementations. En revanche, quand une entreprise polluante a une bonne notation financière, cela peut rassurer les banques et lui permettre d'accéder plus facilement au crédit.

La seconde étude, signée Peng et Smith (2024), montrent que l'intégration d'objectifs ESG dans la rémunération des dirigeants peut avoir un impact positif sur la note de crédit des entreprises. Cet effet est particulièrement marqué dans les contextes politiques incertains, où une gouvernance claire et engagée rassure les agences de notation. Cela souligne que la transparence et l'alignement stratégique sur les enjeux durables peuvent contribuer à améliorer les conditions de financement.

Il ressort de toutes ces études que, la transparence climatique et l'intégration des enjeux ESG dans la gouvernance renforcent la confiance des investisseurs et des prêteurs. Cela peut se traduire par des conditions de financement plus favorables, une meilleure notation, ou encore une plus grande attractivité pour les fonds responsables. Que ce soit à travers des obligations vertes bien structurées, des rapports climatiques clairs, ou une gouvernance plus alignée sur les enjeux de durabilité, les organisations qui s'engagent sérieusement sont de plus en plus récompensées sur les marchés. Pour elles, agir pour le climat, c'est aussi faire un choix stratégique et financier gagnant.

4.2. Investissement, performance et critères ESG

Les critères ESG ne sont plus seulement là pour rassurer la conscience. Ils influencent concrètement les choix d'investissement, les performances financières et la perception des risques.

L'étude de Minh Thi Hong Dinh (2025) montre que les scores ESG peuvent peser sur la performance des portefeuilles, mais pas de manière uniforme. Leur impact dépend du secteur, de la durée d'investissement ou encore de la méthode utilisée pour les mesurer. Sur le court terme, ils semblent surtout jouer un rôle stabilisateur. Les portefeuilles ESG affichent moins de volatilité. En revanche, les effets sur les rendements sont plus variables. L'auteur souligne aussi un point de vigilance. L'absence de standards clairs et les différences entre agences de notation compliquent l'analyse, ce qui laisse la porte ouverte au greenwashing.

Dans une logique un peu différente, les chercheurs Höck, Klein, Landau et Zwergel (2020) montrent que, pour les entreprises européennes, une bonne performance environnementale peut se traduire par un meilleur accès au financement. Les marchés les perçoivent comme moins risquées. Ce qui se reflète dans des spreads de CDS plus faibles. Cet avantage est toutefois plus marqué pour les entreprises déjà solides sur le plan financier. Ce qui suggère que l'impact des critères ESG dépend aussi du profil initial de l'entreprise.

Trois autres études viennent renforcer ces constats tout en nuancant leur portée selon le contexte. D'abord, Zheng et al. (2025) examinent les banques en Chine et aux États-Unis. Leur conclusion est que, plus une banque adopte de bonnes pratiques ESG, plus sa valeur en Bourse tend à augmenter. Cet effet est encore plus fort quand l'environnement est incertain ou très concurrentiel. L'ESG agit alors comme un facteur de différenciation et de résilience.

Ensuite, Yoshida et al. (2024) analysent un panel d'entreprises asiatiques. Elles obtiennent en moyenne de meilleurs résultats financiers quand elles sont performantes en ESG, surtout dans les pays où les enjeux de développement durable sont déjà bien intégrés dans les politiques publiques. L'étude souligne toutefois un problème persistant, notamment le manque d'harmonisation des notations ESG, qui complique la lecture et la comparaison entre entreprises.

Enfin, Peng and Smith (2024) abordent la question sous l'angle de la gouvernance. Leur étude met en évidence le rôle clé de la gouvernance dans la performance perçue par les marchés. Lorsque la rémunération du CEO est en partie liée à des objectifs ESG, la notation de crédit s'améliore. Cet effet est encore plus fort en période d'instabilité politique, ce qui montre que les investisseurs valorisent une gouvernance responsable comme un signal de solidité à long terme.

Ces études convergent vers l'idée simple selon laquelle, bien intégrer les critères ESG peut être payant. Que ce soit pour améliorer la stabilité d'un portefeuille, rassurer les prêteurs, attirer les investisseurs ou renforcer la valeur d'une entreprise. Mais cet effet dépend du contexte, du secteur, de la qualité des indicateurs et surtout d'une gouvernance crédible. Pour tirer pleinement parti de l'ESG, il ne suffit donc pas de « cocher des cases ». Il faut que les engagements soient clairs, mesurables, et cohérents avec la stratégie globale de l'entreprise ou de l'institution financière.

5. Analyse des recherches empiriques et développement des hypothèses

Des recherches récentes sur le lien entre changement climatique, transparence et risque de crédit, se dégagent une tendance claire. Les informations liées au climat influencent la manière dont les marchés évaluent le risque de crédit des obligations. Les acteurs financiers ne se contentent plus des chiffres classiques, ils veulent aussi comprendre comment un émetteur se positionne face aux risques environnementaux.

Selon la théorie de l'asymétrie d'information, un manque de transparence peut être interprété comme un signal négatif par les investisseurs, ce qui augmente l'incertitude et conduit à la demande d'une prime de risque plus élevée (Akerlof, 1970). En reprenant cette théorie, Healy & Palepu (2001) indiquent que la transparence est essentielle pour réduire l'incertitude sur la qualité de l'émetteur. Sur les marchés obligataires, cette incertitude se traduit souvent dans des spreads de crédit plus élevés ou des notations de crédit plus prudentes (Zerbib, 2019) ; (Pástor et al., 2022).

Empiriquement, plusieurs études confirment cette relation entre transparence climatique et conditions de financement. En effet, Krueger et al. (2020) montrent que les investisseurs institutionnels s'appuient dorénavant sur les « Disclosure climatiques » pour orienter leurs décisions. De même, Ilhan et al. (2023) observent que les entreprises plus transparentes en matière de climat bénéficient d'un meilleur accès au marché obligataire. Dans le cas des obligations vertes, la transparence fait toute la différence. Les émetteurs qui prennent le temps d'expliquer clairement à quoi servent les fonds, quels résultats environnementaux sont attendus, et qui assurent un suivi régulier après l'émission, inspirent plus confiance aux investisseurs. Par conséquent, ils obtiennent souvent des spreads plus faibles que les obligations comparables moins transparentes (Kovačević et al., 2023) ; (Flammer, 2019) ; (Flammer, 2021).

Par ailleurs, des études comme celles de Höck et al. (2020) ; (2023) soulignent que les entreprises qui affichent de bonnes performances environnementales, souvent liées à une meilleure transparence, voient leur prime de risque diminuer via des spreads CDS plus faibles. Ce qui traduit une perception réduite du risque de défaut. Chodnicka-Jaworska (2021) ajoute que les notations de crédit peuvent également s'améliorer, surtout dans les pays développés, si les critères ESG sont bien documentés et intégrés dans la communication financière. Dans cette dynamique, Barth et al. (2022) confirment que les marchés du crédit intègrent de plus en plus les risques ESG. Toutefois, Giese et al. (2019) et Griffin et Sun (2024) mettent en garde contre la variabilité des scores ESG, soulignant l'importance de repères fiables et standardisés pour renforcer la confiance des investisseurs. Dans ce contexte, l'adoption de cadres normalisés

comme le TCFD ou les normes ISSB⁷ apparaît comme une solution clé pour renforcer la confiance des marchés.

À l'inverse, les travaux de Aiello et Angelico (2023) ou encore ceux de Berg et al. (2022) relèvent qu'un manque d'informations ou l'opacité sur les enjeux climatiques est perçu comme un risque en soi. Ce qui incite les investisseurs à se protéger souvent en demandant une prime de risque plus élevée. Ce phénomène est encore plus visible dans le cas des obligations souveraines. Des événements climatiques peuvent provoquer des tensions sur les spreads si les réponses institutionnelles sont jugées insuffisantes ou peu transparentes (Serhan Cevik, 2020a) ; (Serhan Cevik, 2020b) ; (Mallucci, 2020) ; (Beirne et al., 2021) ; (Di Tommaso et al., 2023).

Cependant, peu de travaux isolent clairement la transparence climatique, en tant que telle, dans le cadre du risque de crédit obligataire. C'est sur cette base que nous formulons les hypothèses suivantes à tester dans le cadre de notre étude :

- **H1.** Les entreprises ayant une meilleure transparence climatique bénéficient d'un coût de financement plus faible, mesuré par le spread obligataire.
- **H2.** Les entreprises ayant une meilleure transparence climatique obtiennent des notations de crédit plus favorables.

⁷ ISSB : l'International Sustainability Standards Board

Section 2 : METHODOLOGIE DE RECHERCHE

Notre étude consistera à la lumière des constats empiriques et des hypothèses formulées, à tester la relation entre transparence climatique et risque de crédit des obligations. Ainsi, la présente section va présenter les données mobilisées, les critères de sélection de l'échantillon, ainsi que les variables utilisées. La démarche vise à évaluer empiriquement dans quelle mesure la transparence climatique des émetteurs influence le niveau de prime de risque exigé par les marchés.

1. Sélection de l'échantillon et collecte de données

L'échantillon de notre étude a été construit à partir de la base Refinitiv Eikon. Nous avons opté pour les obligations corporate américaines en dollars USD uniquement émises aux Etats Unis, par des entreprises qui y sont domiciliées, en excluant les obligations souveraines, agences ou entités publiques. Ce choix résulte de la volonté d'étudier les entreprises privées liées à la même réglementation fiscale et/ou macroéconomique, et dont la gestion du risque climatique est directement exposée à la pression des marchés. Ce qui n'est pas le cas des États et gouvernements qui disposent d'autres moyens (Ulrich Volz, 2020) ; (Beirne et al., 2021) ; (Bolton & Kacperczyk, 2020) ; (Agliardi & Agliardi, 2021) ; (Ehlers et al., 2022a, 2022b). Aussi, les secteurs financiers ont été exclus, compte tenu de leur profil de risque particulier (Altman & Saunders, 2001) ; (Roncoroni et al., 2021).

Afin d'assurer la comparabilité, seules les obligations à taux fixe et non convertibles ont été choisies, excluant les autres types ayant des caractéristiques spécifiques et donc des interprétations plus complexes (Bielecki, 2004). La maturité résiduelle des obligations retenues est comprise entre 3 et 10 ans, soit entre le 31 décembre 2024 et le 31 décembre 2031, comme le recommandent plusieurs travaux sur le pricing du risque climatique (Agliardi & Agliardi, 2021). De plus, les titres devaient avoir été émis au moins 12 mois avant l'observation, soit avant fin 2020, afin que leur spread (OAS) soit suffisamment stabilisé et représentatif. Cette précaution rejoint les recommandations de Battiston et al. (2017), qui soulignent l'importance d'utiliser des titres ayant une liquidité et une maturité significative pour évaluer les effets du risque climatique. A cet effet, les observations présentant un OAS inférieur à -50 bps⁸ ou supérieur à 1000 bps ont été exclues, pour éviter de fausser les résultats statistiques (Barth et al., 2022). Par ailleurs, notre étude s'étend sur la période de 2020 à 2023, correspondant à la

⁸ Bps : basis points (points de base)

phase d'accélération des pratiques de divulgation climatique dans les entreprises, notamment avec les recommandations de la TCFD ((TCFD), 2021) ; (Ilhan et al., 2023).

Enfin, notre échantillon ne retient que les obligations pour lesquelles sont disponibles une notation de crédit Moody's ainsi que des scores ESG global et environnementaux (environnemental, émission et innovation environnementale).

Ainsi, l'application de ces différents filtres sur une base de 1,6 millions d'obligations actives a permis de réduire à 318 obligations disposant de données complètes sur le spread OAS. Parmi elles, 80 obligations présentaient également une notation de crédit Moody's disponible, et seulement 52 obligations, émises par 25 sociétés distinctes, comportaient en plus des scores ESG exploitables. Aucune interpolation ni reconstitution manuelle n'a été effectuée.

2. Mesures des variables

2.1. Variable dépendante : Le risque de crédit des obligations

Dans le cadre de notre étude, le phénomène que nous cherchons à expliquer ou à prédire à partir de la transparence climatique est le risque de crédit associé aux obligations. Ce risque constitue notre variable dépendante. C'est le risque que l'émetteur d'une obligation (entreprise, Etat ou collectivité) ne parvienne pas à rembourser le capital ou les intérêts dus. C'est le niveau de confiance que les investisseurs accordent à la capacité de l'émetteur à rembourser sa dette. Ce risque est central dans l'analyse financière des obligations. Il influence directement les décisions des investisseurs, la valeur et le rendement des obligations. Il détermine les conditions de financement sur les marchés. Il se mesure généralement à travers les trois indicateurs principaux suivants :

- les notations de crédit attribuées par les agences telles que Moody's, S&P ou Fitch : elles représentent une évaluation qualitative du risque de défaut ou de la solidité financière de l'émetteur. Des notations plus faibles signalent une plus grande probabilité de défaut (Wikipedia, 2024a) ;
- les spreads de crédit (par exemple l'Option-Adjusted Spread ou le G-spread) : ils représentent l'écart de rendement entre une obligation d'entreprise qui est risquée et une obligation d'État considéré sans risque comme les bons du Trésor. Plus cet écart est élevé, plus le risque de crédit perçu est important. Ce concept est largement documenté dans la littérature sur les marchés des obligations (Wikipedia, 2024b) et (Ivaschenko & Chan-Lau, 2001) ;

- les probabilités de défaut implicites : elles représentent les dérivées de produits financiers (contrats de protection) comme les CDS (*Credit Default Swaps*). Elles offrent une mesure de marché en temps réel de la perception du risque de défaut, souvent plus réactive que les notations classiques (Karagozoglu & Jacobs, 2010).

Ces indicateurs reflètent des dimensions complémentaires du risque de crédit. En effet, la notation traduit une évaluation qualitative, le spread mesure la prime de risque exigée et le CDS capte les anticipations du marché en temps réel. Comme le rappellent Duffie & Singleton (2003), ces deux derniers sont des mesures quantitatives fondamentales dans la modélisation du risque de crédit.

D'autres travaux enrichissent cette vision. Altman & Saunders (2001) insistent sur les limites des notations traditionnelles et recommandent de les compléter par des données plus dynamiques. Cantor, Packer & Cole (1997) montrent que des divergences entre agences de notation (split ratings) peuvent générer une incertitude supplémentaire, amplifiant ainsi les spreads de crédit. De leur côté, Van de Ven et al. (2018) soulignent la pertinence du CDS comme indicateur de risque souverain, tandis que Löffler & Raupach (2011) proposent une modélisation accessible du risque de crédit via Excel, ce qui s'inscrit pleinement dans notre approche méthodologique.

Dans le cadre de notre étude, nous retiendrons les spreads de crédit et les notations comme principales variables dépendantes. Elles seront mobilisées pour tester nos hypothèses sur le lien entre transparence climatique et perception du risque de crédit. Cette approche permet une analyse empirique simple mais pertinente, en cohérence avec les méthodes utilisées dans la recherche académique récente.

2.2.Variable indépendante : La transparence climatique

Le niveau de transparence climatique de l'émetteur d'obligation est la variable explicative clé de notre étude. Autrement dit, la transparence climatique constitue notre variable indépendante principale. Nous désignons la transparence climatique d'une entreprise, comme la quantité, la qualité, la régularité, la clarté et la disponibilité des informations relatives à ses risques et impacts liés au climat. C'est le niveau d'information communiqué par un émetteur d'obligations sur ses impacts environnementaux, ses émissions de gaz à effet de serre, ses politiques de durabilité et sa gestion des risques liés au climat. Dans le contexte de l'évaluation du risque de crédit obligataire, cette transparence prend une importance croissante, car elle réduit l'asymétrie d'information. En effet, une meilleure communication sur les enjeux climatiques peut renforcer

la confiance des investisseurs et des agences de notation, en réduisant l'incertitude perçue autour de la capacité d'adaptation de l'émetteur.

La transparence climatique peut être mesurée de manière directe ou indirecte, en fonction des données disponibles. Parmi les indicateurs les plus couramment utilisés dans la littérature et les pratiques de marché, on trouve :

- l'alignement avec les recommandations de la TCFD, notamment à travers la publication régulière d'informations sur les quatre piliers, à savoir : gouvernance, stratégie, gestion des risques, indicateurs et objectifs ((TCFD), 2021) ; (Ltd, 2025) ;
- le Climate Disclosure Score attribué par le CDP, qui évalue la quantité, la qualité, la précision et la pertinence des informations environnementales publiées, y compris la vérification par des tiers et la clarté des plans d'actions (Project), 2025) ;
- les scores ESG attribués par des agences spécialisées comme MSCI, Refinitiv, ou Sustainalytics, utilisés comme proxy de transparence. Les travaux de Giese et al. (2019), de Höck, Landau et al. (2020) et de Höck, Bauckloh et al. (2023) s'appuient sur ces notations pour classer les entreprises en fonction de leur performance ESG. Cependant, Berg et al. (2022) montrent que ces scores présentent une forte hétérogénéité entre agences, due à des différences méthodologiques, de périmètre couvert ou de pondération, ce qui peut limiter leur capacité à mesurer fidèlement la transparence ;
- la disponibilité des données d'émissions de CO₂ (Scopes 1 et 2), interprétée comme un signal d'ouverture sur les impacts climatiques. Bolton et Kacperczyk (2020) utilisent les niveaux d'émissions de CO₂ (Scope 1 et 2) comme indicateurs du comportement des entreprises face au risque carbone. Même si ces données ne mesurent pas directement la transparence, leur disponibilité et leur précision peuvent être interprétées comme un signal de transparence ;
- la clarté sur l'usage des fonds levés dans le cas des obligations vertes (Kovačević et al., 2023), ou la méthodologie utilisée pour calculer les risques climatiques.

Enfin, certains travaux soulignent l'importance de dimensions complémentaires, comme la transparence sur la méthodologie de calcul des émissions, le nombre de certifications indépendantes, ou encore la comparabilité des rapports (GHG Protocol⁹; TCFD, 2021).

⁹ GHG Protocol C'est un protocole international proposant un cadre pour mesurer, comptabiliser et gérer les émissions de gaz à effet de serre provenant des activités des secteurs privé et public élaboré par le *World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)* et le *World Resources Institute (WRI)*.

Dans un souci de simplicité méthodologique, cette étude retient des indicateurs pratiques et exploitables de la transparence climatique, en fonction des données disponibles. L'analyse s'appuie sur le score environnemental de Refinitiv, utilisé comme variable continue.

Cet indicateur permet de tester empiriquement les hypothèses relatives à l'impact de la transparence climatique sur la notation de crédit et la prime de risque obligataire, en cohérence avec les approches identifiées dans la littérature académique et les pratiques de marché.

2.3. Variables de contrôle : Facteurs économiques et financiers

Pour analyser l'effet de la transparence climatique sur le risque de crédit associé aux obligations, il est indispensable d'intégrer des variables de contrôle économiques et financières. Ces variables devraient nous permettre de neutraliser l'influence de facteurs externes susceptibles d'affecter la variable dépendante, afin de mieux isoler la relation entre la transparence climatique et le risque de crédit (Economics, 2014).

En effet, dans une analyse statistique, négliger des variables de contrôle pertinentes peut entraîner un biais dans l'estimation des paramètres. Ce qui pourrait fausser l'estimation de l'effet réel de la variable indépendante principale. L'inclusion de variables de contrôle pertinentes permet donc de produire des résultats plus robustes et crédibles (Barros et al., 2020).

Conformément aux pratiques de la littérature, les principales variables de contrôle utilisées sont :

- la taille de l'entreprise (mesurée par le total des actifs ou le chiffre d'affaires) : les grandes entreprises ont généralement un accès au crédit plus favorable.
- le niveau d'endettement (ratio dette/actifs) : un levier financier élevé accroît le risque perçu par les créanciers.
- la rentabilité (ROA¹⁰, ROE¹¹) : les entreprises plus rentables sont jugées moins risquées.
- le secteur d'activité : certains secteurs, comme l'énergie fossile ou les transports, sont structurellement plus exposés aux risques climatiques, ce qui peut influencer la perception du risque de crédit.

De nombreuses études empiriques valident l'importance d'intégrer ces variables dans les modèles de mesure du risque de crédit. Par exemple, Bolton et Kacperczyk (2020) contrôlent dans leur analyse du risque carbone plusieurs facteurs financiers, tels que la taille de

¹⁰ ROA : Rendement des actifs

¹¹ ROE : Rendement des fonds propres

l'entreprise, la valorisation relative (book-to-market) ou encore le Momentum boursier¹², afin d'isoler l'effet spécifique des émissions de CO₂ sur les performances des titres. De leur côté, Giese et al. (2019), dans leur étude sur l'investissement ESG, intègrent des variables de contrôle sectorielles et géographiques pour s'assurer que les différences de performance observées entre les portefeuilles ESG « forts » et « faibles » ne sont pas simplement dues à une surexposition à certains secteurs ou régions du monde. Loeffler et Raupach (2011), dans leur manuel sur la modélisation du risque de crédit, rappellent que l'inclusion de variables comme le levier financier, la rentabilité et la volatilité sont essentielles dans les modèles de notation ou de spread, car ces variables capturent des dimensions fondamentales du risque de défaut. Höck, Laudau et al. (2020) dans leur analyse de l'effet de la performance environnementale sur le spread des CDS, utilisent également des variables comme la taille de l'entreprise, son endettement, sa rentabilité ou encore sa solvabilité, pour tester si la durabilité a un effet propre, au-delà des caractéristiques financières habituelles.

À un niveau plus macro-financier, le billet de la Banque de France (Olivier Clémentin, 2024) intègre dans son estimation des spreads le secteur d'activité, le pays d'origine et la notation de crédit de l'émetteur, pour quantifier l'impact de l'intensité carbone sur les conditions de financement. Enfin, Seltzer, Starks et Zhu (2022), dans leur analyse des risques réglementaires climatiques sur les obligations d'entreprise, contrôlent l'exposition sectorielle et la vulnérabilité des entreprises à la transition écologique. Ils utilisent également un modèle structurel dans lequel d'autres facteurs influençant la volatilité des actifs sont pris en compte, permettant d'isoler l'effet du risque climatique réglementaire.

Dans l'ensemble, l'usage de variables de contrôle est donc central dans ces études. Il garantit que les relations mesurées entre la variable indépendante, comme la transparence climatique ou les émissions carbone, et la variable dépendante, comme le spread de crédit ou la notation, sont solides, et non le simple reflet de biais liés à d'autres caractéristiques économiques ou financières.

Toutefois, dans le cadre de notre étude, l'analyse se concentre exclusivement sur trois variables principales, à savoir le spread d'option-adjusted (OAS), le score environnemental et la notation de crédit. Ce choix méthodologique s'explique par l'absence de données disponibles sur les variables de contrôle énumérées ci-dessus. Bien que ces éléments puissent influencer la relation

¹² Le Momentum boursier, ou simplement Momentum, est un concept financier qui désigne la tendance d'un actif à conserver sa direction de mouvement de prix sur une période donnée. En d'autres termes, "Ce qui monte a tendance à continuer de monter, et ce qui baisse a tendance à continuer de baisser."

entre transparence climatique et risque de crédit, leur indisponibilité limite la possibilité de les intégrer au modèle. Cette contrainte constitue une limite de l'étude, mais n'empêche pas de tirer des enseignements pertinents sur l'effet isolé de la transparence climatique.

Section 3 : ANALYSE DES DONNEES ET RESULTATS

La principale question de recherche de cette étude est de déterminer si la transparence climatique des émetteurs influence le niveau de prime de risque exigé par les marchés. Pour répondre à cette question, deux hypothèses ont été formulées dans la deuxième section. Dans cette partie, les résultats des analyses menées pour tester les hypothèses sont présentés. Il s'agit de confirmer ou de rejeter les hypothèses de recherche à partir des résultats obtenus.

1. Statistique descriptive

L'échantillon analysé se compose de 52 obligations, émises par 25 sociétés distinctes. L'analyse statistique porte sur six variables, à savoir des indicateurs financiers (OAS, Z-Spread et environnementaux (EnvironPS, EnvironIS)¹³, ainsi que des notations de crédit (MoodyRating, MoodyMapping)¹⁴. Soit un total de 312 observations dans le tableau 1. Quant au tableau 2, il présente les statistiques descriptives de l'échantillon.

Les variables dépendantes OAS et Z-spread suivent une tendance similaire. Elles présentent respectivement une moyenne de 69,02 et 69,53 ainsi qu'un écart-type de 35,15 et 34,91. Cela traduit une forte dispersion de leurs valeurs autour de leurs moyennes. Les médianes respectivement de 58,16 et 58,76 sont inférieures aux moyennes. Les coefficients d'asymétrie positif (1,25 et 1,26) suggèrent une distribution à droite. Cela signifie que certaines de leurs valeurs sont particulièrement élevées. Cette observation est confirmée par les valeurs allant d'un minimum de 24,94 à un maximum de 175,65, soit une amplitude de 150,71 respectivement.

Les deux variables environnementales, EnvironPS et EnvironIS, affichent respectivement une moyenne de 58,58 et 55,96. Leurs écart-types respectifs de 22,06 et 27,11 traduisent une dispersion modérée. Les médianes de 64,06 et 62,6 sont supérieures aux moyennes. Les coefficients d'asymétrie négatif (-0,69 et -0,35) suggèrent une distribution légèrement à gauche. Cela indique que quelques valeurs faibles tirent la moyenne vers le bas, alors que la majorité se situe au-dessus.

¹³ EnvironPS : Environmental pillar score

EnvironIS : Environmental innovation score

¹⁴ MoodyRating : Notation de crédit Moody's codée de 1 (meilleure) à 7 (pire)

MoodyMapping : Notation Moody's transformée en valeur numérique

Concernant les notations de crédit, MoodyRating présente une moyenne de 3,35, une médiane de 4 et un écart type relativement faible de 1,52. La distribution est légèrement asymétrique à droite, avec une plage allant de 1 à 7. Ces résultats indiquent une répartition relativement concentrée autour de la médiane. Quant au MoodyMapping représentant la version numérique des notations Moody's, sa moyenne et sa médiane sont identiques. Les observations sont proches de la moyenne.

2. Analyses de corrélation

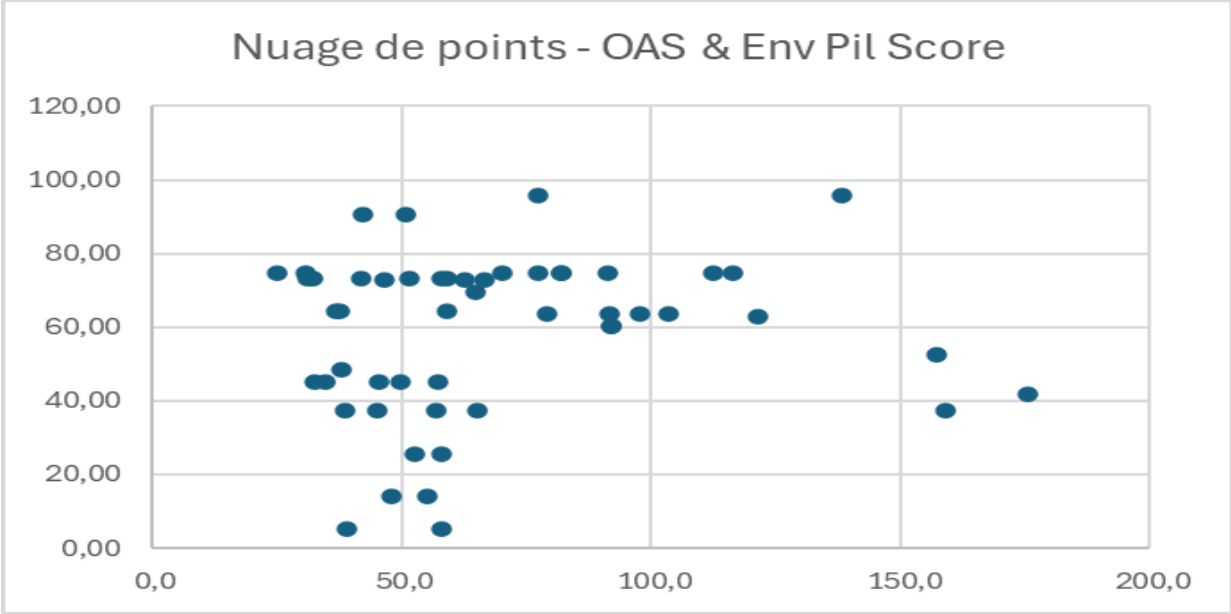
Le tableau 3 présente l'analyse de la corrélation de Pearson, qui vise à mesurer la relation linéaire entre deux variables. Nous observons que les corrélations entre les variables OAS et MoodyMapping avec les variables environnementales sont faibles. En effet, les coefficients de 0,1066 et 0,2244 entre OAS et respectivement EnvironPS et EnvironIS, indiquent des relations positives, mais très faibles, voire négligeables. Le résultat est identique avec la variable MoodyMapping, mais avec des coefficients négatifs, donc des relations négatives. Cela signifie qu'il n'y a pas de véritable lien entre les scores environnementaux d'une entreprise et sa prime de risque mesurée par l'OAS, ainsi que sa cote de crédit. Autrement dit, dans notre échantillon, les performances environnementales semblent ne pas être prises en compte de manière significative dans l'évaluation du risque de marché et la notation de Moody's.

L'analyse de la corrélation de Spearman présentée dans le tableau 4, permet d'évaluer la manière dont les variables évoluent ensemble de façon croissante ou décroissante, sans lien linéaire. Ici aussi, les corrélations entre OAS et les deux variables environnementales sont faibles, en s'affichant à 0,0948 et 0,1711 avec EnvironPS et EnvironIS respectivement. Le résultat est similaire avec la variable MoodyMapping. Cela signifie l'absence de lien monotone entre les variables OAS et MoodyMapping avec les variables environnementales.

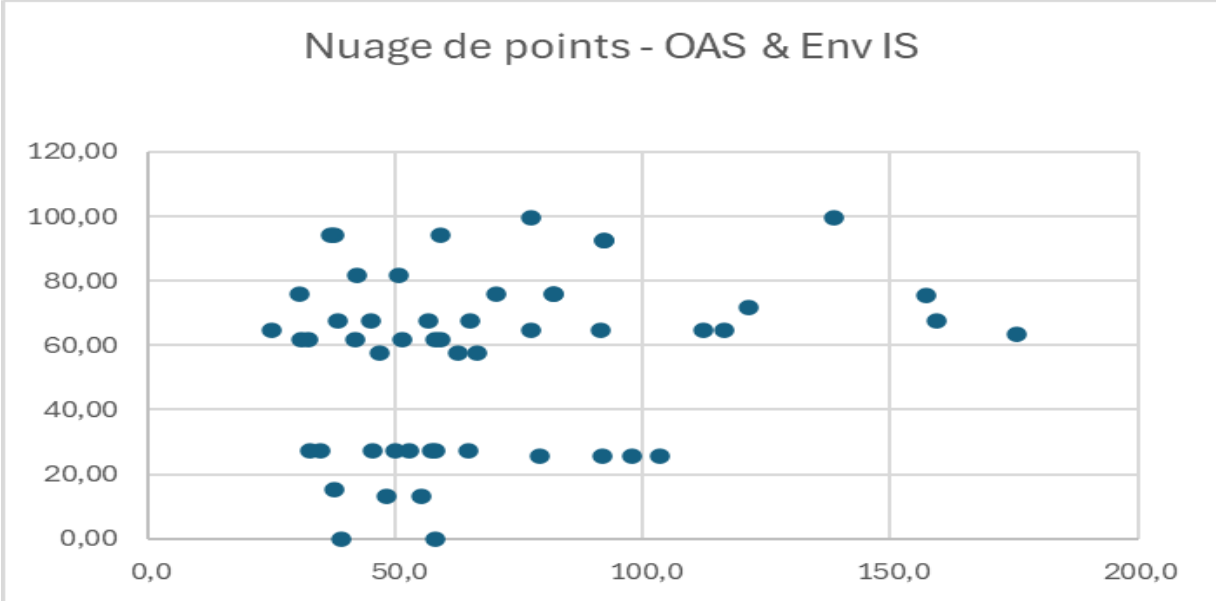
Quant au tableau 5, il présente les corrélations de Kendall, qui mesurent la force et la direction d'une association monotone entre deux variables. Nous observons encore des corrélations de Kendall faibles entre l'OAS et EnvironPS (0,0442) et EnvironIS (0,1093), ainsi qu'entre MoodyMapping et EnvironPS (0,0212) et EnvironIS (-0,0446). Ces résultats indiquent qu'il n'y a pratiquement aucune relation monotone entre l'OAS et le MoodyMapping avec les scores environnementaux. En d'autres termes, une meilleure performance environnementale n'est pas associée à un OAS ou un MoodyMapping plus faible ou plus élevé.

Les graphiques 1 et 2 ci-dessous présentant les nuages de points entre l'OAS et le score du pilier environnemental, ainsi qu'entre l'OAS et le score d'innovation environnemental, illustrent bien les relations entre la variable OAS avec les variables environnementales. Nous visualisons à travers ces graphiques la dispersion des données. Ils permettent de bien confirmer l'absence de tendance linéaire visible ou marquée, comme le montre les faibles coefficients de corrélation.

Graphique 1 : Nuage de points entre la variable OAS et le score du pilier environnemental



Graphique 2 : Nuage de points entre la variable OAS et le score d'innovation environnemental



3. Régression linéaire simple

L'analyse des régressions linéaires permet d'évaluer l'impact du score environnemental sur l'OAS et sur la notation Moody's. Les résultats sont présentés dans le tableau 6.

Dans la première régression, le coefficient de 0,1698 associé au score environnemental est positif. Cela suppose qu'une légère augmentation de l'OAS pourrait être liée à une amélioration du score environnemental. Toutefois, avec un p-value de 0,4521 largement au-dessus du seuil de 0,05, nous en déduisons que ce lien n'est pas statistiquement significatif. L'existence d'une relation entre ces deux variables ne peut être valablement prouvée. Par ailleurs, dans notre modèle, la proportion de la variance de OAS ($R^2 = 0,0114$ soit 1% environ) expliquée par le score environnemental est très faible, voire négligeable. En conclusion, dans notre modèle, le score environnemental ne semble pas expliquer le niveau de risque de crédit tel que mesuré par l'OAS.

Dans la deuxième régression, nous examinons l'effet du score environnemental sur la notation de crédit Moody's, modélisée en format numérique croissant avec le risque. Ici, le coefficient est négatif (-0,0020). Cela peut supposer qu'un meilleur score environnemental est associé à une note plus faible numériquement, mais légèrement meilleure dans les notations Moody's. Toutefois, avec un p-value de 0,876 largement au-dessus du seuil de 0,05, nous pouvons dire que ce lien n'est pas statistiquement significatif. Par ailleurs, dans notre modèle, la proportion de la variance de la notation de crédit Moody's ($R^2 = 0,0005$) expliquée par le score environnemental est quasiment nul. En conclusion, dans notre modèle, le score environnemental ne semble pas avoir de pouvoir explicatif détectable sur la notation de crédit Moody's.

Section 4 : DISCUSSIONS

Pour rappel, dans notre étude, la transparence climatique est approchée au travers des scores environnementaux recueillis de la plateforme Refinitiv. Ces scores prennent en compte les aspects comme la divulgation d'émission, la politique climatique ou les objectifs de réduction. Ils reflètent le niveau de transparence et d'engagement des entreprises. Par ailleurs, notre principale question de recherche est de déterminer si la transparence climatique des émetteurs d'obligations influence le niveau de risque exigé par les marchés. À cet effet, la section précédente étudie les relations entre les scores environnementaux et le risque de crédit approché par l'OAS et la notation Moody's. Dans cette partie, il s'agit d'interpréter nos résultats à la lumière de la littérature, de relever les limites méthodologiques et les implications de notre étude.

1. Interprétation des résultats

Les résultats de notre étude ne montrent pas de lien statistiquement significatif entre le score environnemental des entreprises et deux indicateurs importants du risque de crédit : le spread de crédit (OAS) et la notation Moody's. Que ce soit via les corrélations (Pearson, Spearman et Kendall) ou des régressions simples, on ne trouve pas de relation claire ou constante. Autrement dit, dans notre échantillon, avoir un bon score environnemental ne semble ni améliorer la notation de crédit, ni réduire le spread de crédit.

Ce constat peut sembler surprenant, surtout au vu du discours dominant sur l'intégration des critères ESG dans l'évaluation du risque (Griffin & Sun, 2024), (Ilhan et al., 2023). Pourtant, plusieurs études récentes confirment que cette relation est complexe, contextuelle et parfois insignifiante. Par exemple, Xiaolu Hu et al. (2024) soulignent que les effets des données ESG et climatiques sur les spreads de crédit sont souvent conditionnels, contextuels et non linéaires. Selon ces auteurs, l'attention portée par les analystes financiers dans la diffusion et la valorisation de l'information ESG, joue un rôle clé. Car, dans le cas d'une faible attention de la part des analystes, les effets ESG peuvent être atténués ou ignorés par les marchés de crédit. De plus, H. Amiraslani et al. (2023) montrent que la relation entre les scores environnementaux et les spreads obligataires est globalement insignifiante sur la période 2006-2019. Mais, cette relation devient significative et négative pendant la crise financière de 2008-2009. Pour Höck et al. (2020), l'effet des critères environnementaux sur le risque de crédit n'est pas systématique. Ils observent pour les entreprises de haute qualité de crédit, un lien significatif entre durabilité

environnementale et baisse des spreads de crédit. Mais, pour les profils risqués, cet effet disparaît. Ils concluent que l'impact environnemental sur le risque de crédit est conditionnel et ne peut être généralisé à l'ensemble du marché obligataire.

D'autres auteurs soutiennent que la géographie et le contexte réglementaire jouent un rôle déterminant dans cette relation. C'est le cas de Yang et al. (2021) qui trouvent un effet significatif de la divulgation ESG en Chine, où la pression réglementaire et publique est plus forte. À l'inverse, dans des contextes plus matures ou moins sensibles comme celui de notre échantillon, l'effet ESG peut être dilué. Abordant dans le même sens, Y. Shi et al. (2024) souligne que l'impact de l'ESG sur le coût de la dette dépend fortement du cadre institutionnel et des politiques environnementales locales. En lien avec cela, une étude récente en prépublication de Passas et al. (2025), montre que l'impact des scores ESG sur les notations de crédit varie selon les régions. Les corrélations sont faibles, voire négatives en Europe, tandis que l'effet est plus marqué et positif dans d'autres zones.

Comparativement à d'autres travaux, l'absence de relation dans notre étude, pourrait être liée à notre choix méthodologique. En effet, dans son étude sur le marché obligataire chinois, Lewis Liu (2024) identifie un lien significatif entre performance ESG et coût de la dette. Il a obtenu ce résultat, en mobilisant des méthodes économétriques avancées comme le GMM¹⁵ ou le PSM¹⁶. Il est donc possible que, notre approche reposant sur un modèle plus simple, peut-être moins sensible, soit moins apte à capturer les effets subtils ou non linéaires. Barth et al. (2022) renforcent cette idée en montrant que la relation entre ESG et spreads de crédit est souvent non linéaire, avec des effets visibles aux extrêmes. C'est dire que les entreprises ayant un très bon ou un très mauvais score ESG peuvent voir un effet significatif sur leur spread, tandis que les effets sont moins clairs au centre de la distribution. Aussi, indiquent-ils que les effets varient selon les secteurs et les caractéristiques de l'entreprise. Ce que notre approche ne permet pas de capter.

Une autre raison pourrait justifier nos résultats. En effet, il est possible que les scores environnementaux de notre échantillon ne capturent pas fidèlement la transparence ou la performance réelle. À ce sujet, Hongxuan Liu (2023) note qu'un bon score peut refléter soit une

¹⁵ GMM : Generalized Method of Moments : Pour estimer des modèles dynamiques ou traiter des variables endogènes, permettant des conditions moins strictes sur les erreurs et corrélations ; utile dans les données en panel ou lorsqu'il y a autocorrélation / hétéroscédasticité.

¹⁶ PMM : Propensity Score Matching : Comparaison entre entreprises similaires en termes de caractéristiques observables, pour atténuer les biais de sélection : celles qui ont de meilleures performances ESG vs celles qui en ont moins, mais par ailleurs comparables.

bonne performance environnementale, soit un reporting efficace, sans distinction claire entre les deux. Ainsi, si notre indicateur mesure davantage la performance que la qualité de la divulgation, son effet sur la perception du risque pourrait être limité. Par ailleurs, Yang et al. (2021) soulignent que la divulgation dans un contexte réglementaire strict peut influencer la perception du risque, indépendamment de la performance.

Enfin, il est important de rappeler que dans la perception du risque de crédit, l'environnement n'est pas nécessairement la composante la plus déterminante. D'ailleurs, Zhou (2023) montre que ce sont parfois les dimensions sociales ou de gouvernance qui portent davantage d'effet. Or notre étude ne mobilise que la composante environnementale. Ce qui pourrait expliquer l'absence de résultat significatif.

Certes, nos résultats ne montrent pas d'effet clair du score environnemental sur les indicateurs du risque de crédit. Cependant, ils participent à une meilleure compréhension de la complexité du lien entre performance environnementale et variables de crédit. Ils s'alignent sur une littérature qui questionne l'existence d'une relation systématique et significative entre les scores ESG, en particulier le pilier environnement et les mesures traditionnelles du risque de crédit.

2. Limites méthodologiques

Même si notre travail apporte des éléments intéressants, il faut rester prudent dans son interprétation. Il présente plusieurs limites méthodologiques et conceptuelles qui peuvent affecter sa portée, notamment en ce qui concerne le rôle de la transparence climatique.

Notre approche repose sur des modèles assez simples, basés sur des corrélations et des régressions linéaires. Ces outils sont utiles pour une première lecture des données. Ils ne permettent pas de capturer des effets plus complexes ou conditionnels. Or, la littérature montre que l'impact des scores ESG global et/ou piliers peut varier selon le contexte comme le secteur d'activité, la taille de l'entreprise ou les phases de marché. Il peut suivre également des logiques non linéaires (Barth et al., 2022), (Xiaolu Hu, 2024). Il est donc possible que notre méthode, bien que solide pour explorer des tendances générales, passe à côté de certaines dynamiques plus subtiles (Liu, 2024).

En plus des limites liées à la méthode, d'autres éléments, notamment liés aux données utilisées, peuvent aussi avoir influencé nos résultats. A ce propos, nos régressions n'intègrent pas de variables de contrôle telles que le levier financier, la taille de l'entreprise (Revenus et total actif), etc. Cela peut limiter la capacité à isoler l'effet propre du score environnemental

(Economics, 2014), (Barros et al., 2020), (Barth et al., 2022). Aussi, notre analyse repose sur un score environnemental fourni par un seul fournisseur de données, sans distinction claire entre la performance environnementale réelle et la qualité du reporting (Chodnicka-Jaworska, 2021). Or plusieurs études soulignent que cette distinction est essentielle. Car certaines entreprises peuvent afficher un bon score simplement grâce à un reporting efficace, sans réelle amélioration de leur impact environnemental (Liu, 2023), (Yang et al., 2021).

La taille relativement réduite de notre échantillon peut aussi limiter la robustesse statistique et la généralisation des résultats. Il ne permet pas d'explorer les effets potentiels selon les sous-groupes d'entreprises. Wenjun Wu (2023) montre que l'impact des scores ESG peut varier selon le statut des entreprises (publiques ou privées) ou la qualité de leur gouvernance.

Par ailleurs, notre analyse ne distingue pas les composantes du score environnemental, notamment carbone, eau, énergie, etc. Cela pourrait masquer des effets plus ciblés. Car, certaines composantes pourraient avoir un impact plus direct sur le risque de crédit que d'autres (Höck et al., 2023).

Enfin, notre modèle ne tient pas compte des effets fixes liés aux entreprises et aux périodes. Cela limite notre capacité à isoler l'effet propre de la transparence climatique. Or, plusieurs études montrent que ces effets expliquent une part importante des variations observées. Sans ces contrôles, le risque de surestimation ou de sous-estimation des impacts est réel (Amiraslani et al., 2023), (Shi et al., 2024), (Yang et al., 2021).

3. Implication de l'étude

Notre étude ne met pas en évidence un lien clair entre la transparence climatique, mesurée par les scores environnementaux et le risque de crédit défini par l'OAS et la notation Moody's. Cela ne veut pourtant pas dire qu'elle est sans intérêt. Au contraire, elle offre plusieurs enseignements importants sur le plan académique et sur le plan pratique.

Sur le plan académique, notre étude s'inscrit dans une littérature qui souligne la complexité, la variabilité et la nature contextuelle du lien entre critères environnementaux et risque de crédit. Nos résultats sont loin de confirmer une relation systémique. Ils montrent que l'effet des scores environnementaux sur les spreads ou les notations dépend fortement du contexte, des caractéristiques des entreprises et des méthodes d'évaluations utilisées. Ces constats rejoignent d'autres travaux récents qui suggèrent que l'impact ESG n'est visible que dans certaines conditions et segments spécifiques, ou encore selon la qualité de la divulgation (Barth et al.,

2022; Ulrich Volz, 2020), (Wu, 2023). Cette situation plaide pour une approche capable de distinguer non seulement la quantité, mais aussi la qualité et la cohérence des informations environnementales.

Ainsi, notre travail invite à dépasser les approches standards en mobilisant des modèles sophistiqués et des données précises. Il encourage également à analyser séparément les composantes E, S et G, voire leurs sous-dimensions, afin de mieux comprendre quels aspects de la durabilité sont réellement pris en compte par le marché du crédit (Höck et al., 2023), (Liu, 2024), (Shi et al., 2024), (Xiaolu Hu, 2024), (Zhou, 2023).

Sur le plan pratique, nos résultats invitent les acteurs du marché notamment les investisseurs, les analystes et les agences de notation à adopter une lecture prudente des scores environnementaux. Car, un bon score ne garantit ni un risque de crédit faible, ni un coût de financement plus avantageux. S'appuyer donc uniquement sur cet indicateur pour évaluer le risque ou construire une stratégie d'investissement obligataire comporte des limites (Höck et al., 2020).

Pour les investisseurs et analystes de crédit, cela implique d'aller au-delà des scores agrégés pour distinguer la performance réelle de la communication. Car, deux entreprises affichant des scores similaires peuvent différer fortement en termes d'engagements concrets, de transparence ou de crédibilité dans leur stratégie de transition. De plus, l'existence de l'effet ESG, dépend souvent du secteur, du niveau de risque initial ou du contexte réglementaire et médiatique (Liu, 2023), (Passas et al., 2025) .

Du côté des agences de notation, l'absence de lien robuste entre scores environnementaux et notations interroge la manière dont ces critères sont intégrés. D'ailleurs, plusieurs études rappellent la nécessité de disposer de données plus fiables, comparables et standardisées. Une meilleure qualité de l'information ESG, en particulier sur les dimensions environnementales est essentielle pour en faire un véritable outil d'analyse du risque (Chodnicka-Jaworska, 2021) (Zhou, 2023), (Liu, 2024).

Pour les entreprises émettrices, ces constats peuvent paraître contre-intuitifs. Améliorer son score environnemental ne se traduit pas automatiquement par un avantage financier mesurable à court terme. En l'absence de signaux clairs envoyés par les marchés, les incitations stratégiques au reporting ou aux investissements ESG peuvent être affaiblies.

Sur le plan réglementaire et institutionnel, nos résultats ont aussi des implications. Le fait que la transparence climatique ne semble pas impacter significativement les évaluations de risque

suggère que le reporting volontaire a atteint ses limites. Pour que la transparence climatique joue un rôle structurant dans la finance, elle doit être normalisée, vérifiable et intégrée activement par les acteurs financiers dans leurs processus d'analyse. A défaut, elle risque de rester perçue comme un exercice de communication, plutôt que comme un indicateur crédible de réduction du risque.

CONCLUSION

Notre travail visait l'exploration du rôle que peut jouer la transparence climatique dans l'évaluation du risque de crédit des obligations des entreprises. Concrètement, nous avons voulu déterminer l'influence des scores environnementaux, en tant que niveau de divulgation et d'engagement climatique, sur la perception du risque sur les marchés financiers. Deux indicateurs majeurs, notamment le spread de crédit OAS et la notation Moody's nous ont servi de mesure de cette perception.

Les résultats obtenus n'ont pas mis en évidence de relation statistiquement significative entre les scores environnementaux et ces indicateurs du risque de crédit. Ce constat est illogique au regard des discours institutionnels sur l'intégration des critères ESG dans les décisions financières (Griffin & Sun, 2024), (Ilhan et al., 2023). Cependant, il s'inscrit dans une littérature de plus en plus nuancée. Plusieurs travaux récents soulignent que l'effet des données ESG et en particulier environnementales sur les spreads ou les notations de crédit est souvent conditionnel, contextuel et non linéaire (Barth et al., 2022), (Xiaolu Hu, 2024), (Höck et al., 2020).

Une première explication tient à la nature même des scores ESG, qui mélangent performance réelle et qualité du reporting (Chodnicka-Jaworska, 2021), (Liu, 2023). Une entreprise peut ainsi obtenir un bon score sans pour autant avoir un impact environnemental significatif. Cela limite la capacité de ces scores à refléter un risque fondamental. Par ailleurs, plusieurs auteurs ont montré que les effets ESG sont plus marqués dans certains contextes géographiques ou institutionnels (Yang et al., 2021), (Passas et al., 2025), ou encore dans des situations de stress comme lors de crises financières (Amiraslani et al., 2023).

Notre approche méthodologique, volontairement simple et exploratoire, repose sur des corrélations et régressions linéaires. Elle ne permet probablement pas de capturer des dynamiques plus complexes observées par d'autres études mobilisant des techniques avancées telles que le GMM ou le PSM (Liu, 2024), (Shi et al., 2024). De même, l'absence de variables de contrôle, comme la taille de l'entreprise, son levier financier ou son secteur, a pu limiter notre capacité à isoler l'effet propre de la transparence climatique (Economics, 2014), (Barros et al., 2020), (Barth et al., 2022).

Malgré cela, nos résultats apportent plusieurs enseignements importants. Sur le plan académique, ils viennent enrichir une littérature qui souligne la variabilité et la non-universalité du lien entre performance environnementale et valorisation financière (Ulrich Volz, 2020), (Flammer, 2019). Ils renforcent l'idée que pour comprendre l'impact réel des critères ESG, il

faut non seulement affiner les méthodes économétriques, mais aussi distinguer les différentes dimensions de l'ESG, voire les sous composantes (Höck et al., 2023; Wu, 2023).

Sur le plan pratique, notre étude invite les investisseurs et analystes de crédit à ne pas se reposer uniquement sur des scores agrégés pour évaluer le risque. Ils doivent examiner de manière critique, la cohérence, la crédibilité et l'intégration stratégique des engagements ESG. Comme l'ont montré Kovačević et al. (2023), une divulgation de qualité peut réduire la perception du risque. Toutefois, il faut que les marchés y accordent une attention réelle. Il faut que les agences de notation les intègrent effectivement dans leurs modèles (Chodnicka-Jaworska, 2021), (Michalski & Low, 2024).

Pour les entreprises, nos résultats peuvent paraître décevants. En effet, l'absence de valorisation immédiate d'un bon score environnemental remet en question l'intérêt stratégique d'investir dans la transparence ou la transition climatique. Autrement dit, l'absence de signaux clairs du marché risque d'affaiblir les initiatives des entreprises en matière de politique ESG. Cette situation alimente le risque d'un « greenwashing réglementaire » (Griffin & Sun, 2024), où la divulgation devient un exercice de conformité plus qu'un outil de transformation.

Sur le plan institutionnel et réglementaire, notre étude souligne une limite structurelle. La transparence climatique repose sur des mécanismes volontaires, non standardisés et peu vérifiables. De ce fait, son effet sur les marchés restera marginal ((TCFD), 2021; Azzone et al., 2025). Il apparaît essentiel de renforcer les exigences de reporting comme le fait la CSRD¹⁷ en Europe (Wikipedia, 2025). Il faut unifier les cadres de notation ESG (Berg et al., 2022). Il faut inciter les acteurs financiers à intégrer réellement les données environnementales dans leurs processus d'analyse (Bolton & Kacperczyk, 2020; Höck et al., 2020).

Pour terminer, notre essai ne prétend pas apporter des réponses définitives. Mais, il invite à repenser en profondeur les outils, les incitations et les référentiels qui régissent aujourd'hui l'articulation entre finance et climat. Il rappelle que, pour que la transparence climatique devienne un levier crédible de réduction du risque, elle doit s'accompagner d'une transformation des modèles d'évaluation, des pratiques de marché et des cadres réglementaires. Ce n'est qu'à cette condition qu'elle pourra contribuer pleinement à orienter les capitaux vers une économie bas carbone.

¹⁷ CSRD : Corporate Sustainability Reporting Directive

BIBLIOGRAPHIE

- (TCFD), T. F. o. C.-r. F. D. (2021). *Guidance on Metrics, Targets, and Transition Plans*. T. F. S. Board. https://www.fsb-tcfd.org/publications/?utm_source=chatgpt.com
- Agliardi, E., & Agliardi, R. (2021). Pricing climate-related risks in the bond market. *Journal of Financial Stability*, 54, 100868. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100868>
- Aiello, M. A., & Angelico, C. (2023). Climate change and credit risk: The effect of carbon tax on Italian banks' business loan default rates. *Journal of Policy Modeling*, 45(1), 187-201. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2022.11.007>
- Akerlof, G. A. (1970). The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism*. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500. <https://doi.org/10.2307/1879431>
- Altman, E., & Saunders, A. (2001). *Credit Ratings and the BIS Reform Agenda* (S-FI-00-08). <http://hdl.handle.net/2451/27213>
- Amiraslani, H., Lins, K. V., Servaes, H., & Tamayo, A. (2023). Trust, social capital, and the bond market benefits of ESG performance. *Review of Accounting Studies*, 28(2), 421-462. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11142-021-09646-0>
- Azzone, M., Ghesini, M., Stocco, D., & Viola, L. (2025). Climate Physical Risk Assessment in Asset Management. *arXiv preprint arXiv:2504.19307*.
- Barros, L. A. B. C., Castro, F. H., Silveira, A. D. M. d., & Bergmann, D. R. (2020). Endogeneity in panel data regressions: methodological guidance for corporate finance researchers. *Review of Business Management*, 22, 437-461. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v22i0.4059>
- Barth, F., Hübel, B., & Scholz, H. (2022). ESG and corporate credit spreads. *The Journal of Risk Finance*, 23(2), 169-190. <https://doi.org/10.1108/JRF-03-2021-0045>
- Battiston, S., Mandel, A., Monasterolo, I., Schütze, F., & Visentin, G. (2017). A climate stress-test of the financial system. *Nature Climate Change*, 7(4), 283-288. <https://doi.org/10.1038/nclimate3255>
- Bebbington, J., & Larrinaga-González, C. (2008). Carbon Trading: Accounting and Reporting Issues. *European Accounting Review*, 17(4), 697-717. <https://doi.org/10.1080/09638180802489162>
- Beirne, J., Renzhi, N., & Volz, U. (2021). Feeling the heat: Climate risks and the cost of sovereign borrowing. *International Review of Economics & Finance*, 76, 920-936. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.iref.2021.06.019>
- Berg, F., Kölbel, J. F., & Rigobon, R. (2022). Aggregate Confusion: The Divergence of ESG Ratings*. *Review of Finance*, 26(6), 1315-1344. <https://doi.org/10.1093/rof/rfac033>
- Bielecki, T. R. (2004). Duffie, D., and Singleton, K. J.: Credit Risk: Pricing, Measurement and Management. *Journal of Economics*, 81(1), 84-87. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00712-003-0038-6>
- Bolton, P., & Kacperczyk, M. (2020). *Do Investors Care about Carbon Risk?* <https://EconPapers.repec.org/RePEc:nbr:nberwo:26968>

- Chenet, H. (2019). Climate Change and Financial Risk. *SSRN Electronic Journal* · January 2019.
- Chodnicka-Jaworska, P. (2021). ESG as a Measure of Credit Ratings. *Risks*, 9(12), 226. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/risks9120226>
- Cuadros-Solas, P. J., & Salvador Muñoz, C. (2022). Disentangling the sources of sovereign rating adjustments: An examination of changes in rating policies following the GFC. *Research in International Business and Finance*, 59, 101535. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101535>
- Di Tommaso, C., Foglia, M., & Pacelli, V. (2023). The impact and the contagion effect of natural disasters on sovereign credit risk. An empirical investigation. *International Review of Financial Analysis*, 87, 102578. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102578>
- Ding, X., Ren, Y., Tan, W., & Wu, H. (2023). Does carbon emission of firms matter for Bank loans decision? Evidence from China. *International Review of Financial Analysis*, 86, 102556. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102556>
- Economics, B. (2014). *Qu'est-ce qu'une variable de contrôle dans une régression ?* Retrieved 6 août from <https://bsi-economics.org/%E2%98%86-quest-ce-quune-variable-de-controle-dans-une-regression/>
- Ehlers, T., Packer, F., & de Greiff, K. (2022a). The pricing of carbon risk in syndicated loans: Which risks are priced and why? *Journal of Banking & Finance*, 136(C), S0378426621001394. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:jbfina:v:136:y:2022:i:c:s0378426621001394>
- Ehlers, T., Packer, F., & de Greiff, K. (2022b). The pricing of carbon risk in syndicated loans: Which risks are priced and why? *Journal of Banking & Finance*, 136, 106180. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106180>
- Flammer, C. (2019). Green Bonds : Effectiveness and Implications for Public Policy.
- Flammer, C. (2021). Corporate green bonds. *Journal of Financial Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.01.010>
- Garnier, J., Gaudemet, J.-B., & Gruz, A. (2022). *The Climate Extended Risk Model (CERM)*. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:arx:papers:2103.03275>
- Giese, G., Lee, L.-E., Melas, D., Nagy, Z., & Nishikawa, L. (2019). Foundations of ESG Investing: How ESG Affects Equity Valuation, Risk, and Performance. *Journal of Portfolio Management*, 45(5), 69-83. <https://doi.org/https://doi.org/10.3905/jpm.2019.45.5.069>
- Giese, G. L., Linda-Eling; Melas, Dimitris; Nagy, Zoltán; Nishikawa, Laura. (2019). *Foundations of ESG Investing*. M. R. M. S. Institute.
- Griffin, P. A., & Sun, E. Y. (2024). Climate-Related Financial Risk: Insights from a Semisystematic Review of the Literature and Implications for Financial Reporting. *The International Journal of Accounting*, 59(02), 2450007. <https://doi.org/10.1142/s1094406024500070>
- Healy, P. M., & Palepu, K. G. (2001). Information asymmetry, corporate disclosure, and the capital markets: A review of the empirical disclosure literature. *Journal of Accounting and Economics*, 31(1), 405-440. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0165-4101\(01\)00018-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0165-4101(01)00018-0)

- Höck, A., Bauckloh, T., Dumrose, M., & Klein, C. (2023). ESG criteria and the credit risk of corporate bond portfolios. *Journal of Asset Management*, 24(7), 572-580.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1057/s41260-023-00337-w>
- Höck, A., Klein, C., Landau, A., & Zwergel, B. (2020). The effect of environmental sustainability on credit risk. *Journal of Asset Management*, 21(2), 85-93.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1057/s41260-020-00155-4>
- Hong Dinh, M. T. (2025). ESG Perspectives to Investing: Translating ESG into Investment and Scores, and Challenges of Translations. *European Business Law Review*, 36(1), 151-176.
<https://apps.uqo.ca/LoginSigparb/LoginPourRessources.aspx?url=https://www.proquest.com/scholarly-journals/esg-perspectives-investing-translating-into/docview/3168004679/se-2?accountid=14724>
<https://uqo.on.worldcat.org/atoztitles/link?sid=ProQ:&issn=09596941&volume=36&issue=1&title=European+Business+Law+Review&page=151&date=2025-02-01&atitle=ESG+Perspectives+to+Investing%3A+Translating+ESG+into+Investment+and+Scores%2C+and+Challenges+of+Translations&au=Hong+Dinh%2C+Minh+Thi&id=doi:>
- Huynh, T. D., Nguyen, T. H., & Truong, C. (2020). Climate risk: The price of drought. *Journal of Corporate Finance*, 65, 101750.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101750>
- Ilhan, E., Krueger, P., Sautner, Z., & Starks, L. T. (2023). Climate Risk Disclosure and Institutional Investors. *The Review of Financial Studies*, 36(7), 2617-2650.
<https://doi.org/10.1093/rfs/hhad002>
- Ivaschenko, I. V., & Chan-Lau, J. A. (2001). Corporate Bond Risk and Real Activity: An Empirical Analysis of Yield Spreads and Their Systematic Components. *IMF Working Papers*, 2001(158), A001. <https://doi.org/10.5089/9781451857580.001.A001>
- Karagozoglu, A. K., & Jacobs, M. (2010). *Measuring Credit Risk: CDS Spreads vs. Credit Ratings* [Working Paper](SSRN Working Paper Series, Issue. SSRN.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1551406
- Kok-Tiong, L., & Kim-Leng, G. (2024). Does Environmental Factor Influence the Rating of Creditworthiness? A Comparative Analysis of Developed versus Developing Countries. *Malaysian Journal of Economic Studies*, 61(2), 215-243.
<https://doi.org/10.22452/MJES.vol61no2.2>
- Kovačević, V., Janković, I., Vasić, V., & Ijumović, I. (2023). DOES TRANSPARENCY PAY OFF FOR GREEN BONDS' ISSUERS? EVIDENCE FROM EU STATE AGENCIES' GREEN BONDS. *Ekonomika Poljoprivrede*, 70(4), 997-1007.
<https://doi.org/https://doi.org/10.59267/ekoPolj2304997K>
- Krueger, P., Sautner, Z., & Starks, L. T. (2020). The Importance of Climate Risks for Institutional Investors. *The Review of Financial Studies*, 33(3), 1067-1111.
<https://doi.org/10.1093/rfs/hhz137>
- Lamperti, F., Bosetti, V., Roventini, A., Tavoni, M., & Treibich, T. (2021). Three green financial policies to address climate risks. *Journal of Financial Stability*, 54, 100875.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100875>
- Larrinaga, C., Carrasco, F., Correa, C., Llena, F., & Moneva, J. (2002). Accountability and accounting regulation: the case of the Spanish environmental disclosure standard.

- European Accounting Review*, 11(4), 723-740.
<https://doi.org/10.1080/0963818022000001000>
- Liu, H. (2023). An Analysis on the Impact of ESG System Disclosure Quality on Corporate Financing Costs under the Carbon Peaking and Carbon Neutrality Goals: -- based on Chinese manufacturing enterprises. *BCP Business & Management*, 38, 570-578.
<https://doi.org/10.54691/bcpbm.v38i.3741>
- Liu, L. (2024). Impact of firm ESG performance on cost of debt: insights from the Chinese Bond Market. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 1-20.
<https://doi.org/10.1080/17520843.2024.2432075>
- Löffler, G. P., Peter N. (2011). *Credit Risk Modeling using Excel and VBA*. Wiley Finance Series / John Wiley & Sons.
- Lorenzo Cappiello, G. F., Angela Maddaloni, Veronica Veggente. (2025). *Creditworthy: do climate change risks matter for sovereign credit ratings?* [Working Paper Series].
- Ltd, I. B. S. (2025). *IRIS CARBON® – Corporate Reporting Compliance Platform*. IRIS Business Services Ltd. Retrieved 6 August from <https://iriscarbon.com>
- Lutfi Abdul, R., Ibrahim, M. H., & Ng, A. (2023). Environment, social and governance (ESG) performance and CDS spreads: the role of country sustainability. *The Journal of Risk Finance*, 24(5), 585-613. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/JRF-10-2022-0278>
- Mallucci, E. (2020). *Natural Disasters, Climate Change, and Sovereign Risk*.
- Mao, X., Wei, P., & Ren, X. (2023). Climate risk and financial systems: A nonlinear network connectedness analysis. *Journal of Environmental Management*, 340, 117878.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.117878>
- Michalski, L., & Low, R. K. Y. (2024). Determinants of corporate credit ratings: Does ESG matter? *International Review of Financial Analysis*, 94, 103228.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.irfa.2024.103228>
- Olivier Clémentin, A. S. (2024). *Valorisation du risque climatique des obligations d'entreprise*. Banque de France. Retrieved 2024 from <https://www.banque-france.fr/fr/publications-et-statistiques/publications/valorisation-du-risque-climatique-des-obligations-dentreprise>
- Passas, I., Vortelinos, D. I., Lemonakis, C., Dragomir, V. D., & Garefalakis, A. (2025). Impact of Environmental, Social, and Governance (ESG) Scores on International Credit Ratings: A Sectoral and Geographical Analysis. In *Preprints: Preprints*.
- Pástor, L., Stambaugh, R. F., & Taylor, L. A. (2022). Dissecting green returns. *Journal of Financial Economics*, 146(2), 403-424.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2022.07.007>
- Patrick BOLTON, M. D., Luiz Awazu PEREIRA DA SILVA Frédéric SAMAMA, Romain SVARTZMAN. (2020). *The green swan: Central banking and financial stability in the age of climate change*.
- Peng, E. Y., & Smith, W., III. (2024). Politics, integration of ESG in CEO compensation, and firm credit ratings: evidence from the USA. *Studies in Economics and Finance*, 41(3), 456-477. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/SEF-06-2023-0350>
- Principale, S., & Pizzi, S. (2023). The Determinants of TCFD Reporting: A Focus on the Italian Context. *Administrative Sciences*, 13(2), 61.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/admsci13020061>

- Project), C. C. D. (2025). *CDP (Carbon Disclosure Project) – Global environmental disclosure non-profit organisation*. CDP Worldwide Retrieved 6 August from <https://www.cdp.net>
- Ramírez, C. Z., & González, J. M. a. G. I. (2011). Contribution of Finance to the Low Carbon Economy. *Low Carbon Economy, Vol.02No.02*, 9, Article 5370. <https://doi.org/10.4236/lce.2011.22010>
- Richard Cantor, F. P., and Kevin Cole. (1997). *Split Ratings and the Pricing of Credit Risk* (9711).
- Roncoroni, A., Battiston, S., Escobar-Farfán, L. O. L., & Martinez-Jaramillo, S. (2021). Climate risk and financial stability in the network of banks and investment funds. *Journal of Financial Stability*, 54, 100870. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100870>
- Seltzer, L. S., Laura T.; Zhu, Qifei. (2022). *Climate Regulatory Risks and Corporate Bonds* [Working Paper / Staff Report].
- Serhan Cevik, J. T. J. (2020a). *An Apocalypse Foretold : Climate Shocks and Sovereign Defaults* (WP/20/231). (IMF Working Paper, Issue.
- Serhan Cevik, J. T. J. (2020b). *This Changes Everything : Climate Shocks and Sovereign Bonds* (IMF Working Paper, Issue.
- Shi, Y., Zheng, S., Xiao, P., Zhen, H., & Wu, T. (2024). ESG performance and cost of debt. *China Journal of Accounting Research*, 17(4), 100390. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cjar.2024.100390>
- Singleton., D. D. a. K. J. (2003). *Credit risk : pricing, measurement, and management*. Princeton, N.J. ; Oxford : Princeton University Press, c2003.
- Ulrich Volz, J. B., Natalie Ambrosio Preudhomme, Adrian Fenton, Emilie Mazzacurati, Nuobu Renzhi, Jeanne Stampe. (2020). *Climate Change and Sovereign Risk*.
- van de Ven, R., Dabadghao, S., & Chockalingam, A. (2018). Assigning Eurozone sovereign credit ratings using CDS spreads. *Journal of Risk Finance (Emerald Group Publishing Limited)*, 19(5), 478-512. <https://doi.org/10.1108/JRF-06-2017-0096>
- Wikipedia. (2024a). *Credit rating*. Wikipedia. Retrieved August 6 from https://en.wikipedia.org/wiki/Credit_rating
- Wikipedia. (2024b). *Yield spread*. Wikipedia. Retrieved August 6 from https://en.wikipedia.org/wiki/Yield_spread
- Wikipedia. (2025). *Directive CSRD*. Wikipedia. Retrieved 07 octobre from https://fr.wikipedia.org/wiki/Directive_CSRD
- Wu, W. (2023). Corporate ESG Performance and Cost of Debt Capital. *Highlights in Business, Economics and Management*, 9, 7-19. <https://doi.org/10.54097/hbem.v9i.7764>
- Xiaolu Hu, P. S., Ruojie Cui. (2024). ESG Performance, Analyst Attention and Bond Credit Spread: Empirical Evidence from China. *Academic Journal of Business & Management* (2024), 6(9): 249-256.). <https://doi.org/https://doi.org/10.25236/AJBM.2024.060934>.
- Yang, Y., Du, Z., Zhang, Z., Tong, G., & Zhou, R. (2021). Does ESG Disclosure Affect Corporate-Bond Credit Spreads? Evidence from China. *Sustainability*, 13(15).

- Yoshida, K., Xie, J., Managi, S., & Yamadera, S. (2024). Environmental, Social, and Governance Performance and Financial Impacts: Comparative Analysis of Companies in Asia. In. Manila.
- Zerbib, O. D. (2019). The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds. *Journal of Banking & Finance*, 98, 39-60.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.10.012>
- Zhang, X., & Li, J. (2018). Credit and market risks measurement in carbon financing for Chinese banks. *Energy Economics*, 76, 549-557.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.10.036>
- Zheng, C., Khan, M. A. M., Islam, R., & Chowdhury, M. M. (2025). Exploring the relationship between ESG performance and firm value in Chinese and US banks: The moderating impact of environmental uncertainty and competitive advantage. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 14(1), 1-16.
<https://doi.org/https://doi.org/10.20525/ijrbs.v14i1.3999>
- Zhou, P. (2023). Research on the impact of enterprise ESG performance on debt financing cost. *BCP Business & Management*, 38, 284-302.
<https://doi.org/10.54691/bcpbm.v38i.3707>

ANNEXES

Tableau 1 : Echantillon d'observations

OAS	EnvironPS	EnvironIS	Z_Spread	MoodyRating	MoodyMapping
157,2	52,50	75,64	157,20	Baa1	8
39,2	5,20	0,00	41,15	A3	7
58,1	5,20	0,00	58,15	A3	7
49,9	44,98	27,13	51,94	Baa1	8
34,7	44,98	27,13	34,73	A3	7
32,7	44,98	27,13	33,03	A3	7
45,5	44,98	27,13	46,80	A3	7
57,3	44,98	27,13	57,48	A3	7
50,8	90,50	81,59	50,52	Baa1	8
42,3	90,50	81,59	42,97	Baa1	8
37,8	48,45	15,31	39,26	WR	20
32,4	73,19	61,82	32,78	A3	7
31,1	73,19	61,82	33,57	A3	7
42,0	73,19	61,82	41,97	A3	7
59,0	73,19	61,82	58,96	A3	7
57,9	73,19	61,82	58,57	Baa1	8
51,4	73,19	61,82	51,43	Baa1	8
56,8	37,17	67,64	56,92	Baa1	8
45,2	37,17	67,64	47,45	Baa1	8
58,2	25,57	27,13	60,19	Baa1	8
52,7	25,57	27,13	52,67	Baa1	8
65,0	37,17	67,64	65,22	Baa1	8
38,5	37,17	67,64	38,60	Baa1	8
159,2	37,17	67,64	159,25	Ba1	11
37,8	64,52	93,99	38,35	Baa1	8
36,9	64,52	93,99	37,36	Baa1	8
59,1	64,52	93,99	59,07	Baa1	8
64,9	69,35	27,13	65,74	Baa2	9
92,1	60,30	92,44	92,13	A2	6
92,1	60,30	92,44	92,13	A2	6
81,9	74,81	75,88	81,92	A2	6
81,9	74,81	75,88	81,92	A2	6
24,9	74,58	64,53	24,94	Baa3	10
77,4	74,58	64,53	77,37	Baa3	10
91,5	74,58	64,53	91,46	Baa3	10
112,3	74,58	64,53	114,30	Baa3	10
116,4	74,58	64,53	116,44	Baa3	10
121,5	62,71	71,67	121,49	A2	6
175,6	41,86	63,37	175,65	A3	7
30,7	74,81	75,88	34,46	A3	7
70,4	74,81	75,88	70,38	A3	7
77,3	95,76	99,42	77,32	Baa1	8
138,5	95,76	99,42	138,47	Baa1	8
46,7	72,77	57,69	46,72	A3	7
66,5	72,77	57,69	66,45	A3	7
62,7	72,77	57,69	62,75	A3	7
79,1	63,61	25,69	79,67	Baa1	8
91,7	63,61	25,69	93,14	Baa1	8
97,7	63,61	25,69	97,72	Baa1	8
103,4	63,61	25,69	103,38	Baa1	8
55,1	14,21	13,37	55,73	Baa1	8
48,0	14,21	13,37	48,20	Baa1	8

Tableau 2 : Statistique descriptive

Summary stats

	vars	N	mean	sd	median	trimmed	mad	min	max	range	skew	kurtosis	se
OAS	1	52	69,02	35,15	58,16	63,93	28,81	24,94	175,65	150,71	1,25	1,01	4,88
EnvironPS	2	52	58,58	22,06	64,06	60,35	15,93	5,2	95,76	90,56	-0,69	-0,19	3,06
EnvironIS	3	52	55,96	27,11	62,6	56,83	23,93	0	99,42	99,42	-0,35	-0,99	3,76
Z_Spread	4	52	69,53	34,91	58,76	64,4	28,25	24,94	175,65	150,71	1,26	1,04	4,84
MoodyRating*	5	52	3,35	1,52	4	3,29	2,97	1	7	6	0,27	-0,68	0,21
MoodyMapping	6	52	8	2,03	8	7,74	1,48	6	20	14	4	20,81	0,28

Tableau 3 : Corrélation de Pearson

Correlation: pearson

	OAS	EnvironPS	EnvironIS	Z_Spread	MoodyMapping
OAS	1	0,10656406	0,2244493	0,999730952	0,004828001
EnvironPS	0,106564064	1	0,6529705	0,103542922	-0,022175122
EnvironIS	0,224449304	0,65297051	1	0,220503864	-0,17874858
Z_Spread	0,999730952	0,10354292	0,2205039	1	0,008155571
MoodyMapping	0,004828001	-0,02217512	-0,1787486	0,008155571	1

Tableau 4 : Corrélation de Spearman

Correlation: Spearman

	OAS	EnvironPS	EnvironIS	Z_Spread	MoodyMapping
OAS	1	0,09481853	0,17111891	0,99786544	0,0725568
EnvironPS	0,09481853	1	0,52446804	0,09400518	0,02696966
EnvironIS	0,17111891	0,52446804	1	0,16357459	-0,04808198
Z_Spread	0,99786544	0,09400518	0,16357459	1	0,08791322
MoodyMapping	0,0725568	0,02696966	-0,04808198	0,08791322	1

Tableau 5 : Corrélation de Kendall

Correlation: Kendall

	OAS	EnvironPS	EnvironIS	Z_Spread	MoodyMapping
OAS	1	0,04418382	0,10926302	0,97432024	0,06748021
EnvironPS	0,04418382	1	0,4501506	0,04728443	0,02123828
EnvironIS	0,10926302	0,4501506	1	0,10614122	-0,04462617
Z_Spread	0,97432024	0,04728443	0,10614122	1	0,08187599
MoodyMapping	0,06748021	0,02123828	-0,04462617	0,08187599	1

Tableau 6 : Résultats des régressions linéaires

Variable	Régression 1 : OAS ~ EnvironPS	Régression 2 : Moody's Rating ~ EnvironPS
(Intercept)	59.0703 (14.0111)	8.1195 (0.8132)
t-value	4.216	9.985
p-value	0.0001 ***	<0.0001 ***
EnvironPS	0.1698 (0.2241)	-0.0020 (0.0130)
t-value	0.758	-0.157
p-value	0.4521	0.876
R²	0.0114	0.0005
R² ajusté	-0.0084	-0.0195
Erreur std. Résiduelle	35.3 (df = 50)	2.049 (df = 50)
F-statistique	0.5743 (p = 0.4521)	0.0246 (p = 0.876)

Note : Les coefficients sont suivis entre parenthèses de leur **erreur standard**.

Codes de significativité : *** p < 0.001 ; ** p < 0.01 ; * p < 0.05