

Louvain School of Management

**Relation entre les responsabilités
sociétales et les performances financières
des entreprises de l'EURO STOXX 50 :
effets linéaires et non-linéaires**

Auteur : Samuel CUVELIER
Promoteur : Jean-Baptiste HASSE
Année académique 2022-2023
Travail de fin d'études (TFE) en vue d'obtenir le titre de
Master (60) en Sciences de Gestion
Horaire décalé

Résumé

Dans la transition vers le monde de demain, les entreprises ont un rôle à jouer. Étant donné que s'engager dans la RSE va au-delà de leurs obligations juridiques, il est intéressant de savoir si, en fin de compte, cet engagement peut être bénéfique pour l'entreprise. Par conséquent, nous avons déterminé des modèles de régression linéaire et non-linéaire (quadratique) entre les performances financières et la RSE. L'échantillon de cette étude porte sur les entreprises de l'EURO STOXX 50 et sur les données historiques (2007 à 2021) des scores ESG attribués par Bloomberg ainsi que des ROE et ROA. Comme résultat, nous avons pu observer qu'une relation linéaire existe entre les performances financières qui sont impactées positivement par la RSE. L'observation la plus marquante faite est l'identification d'une relation curvilinéaire, via une U-Shape inversée, entre les performances financières et la RSE. Par conséquent, il y a une rentabilité des investissements faits dans la RSE avant d'atteindre un seuil maximal spécifique. Après quoi, les efforts déployés ne seront pas bénéfiques à long terme. Les managers doivent donc anticiper et prévoir les coûts des futurs projets RSE afin de ne pas dépasser le seuil maximum et de garantir un retour sur investissement élevé.

In the transition to the world of tomorrow, companies have a role to play. Since engaging in CSR goes beyond their legal obligations, it is of interest to know whether this commitment can ultimately benefit the company. Therefore, we determined linear and non-linear (quadratic) regression models between financial performance and CSR. The sample of this study covers the companies of the EURO STOXX 50 and historical data (2007 to 2021) of ESG scores assigned by Bloomberg as well as ROE and ROA. As a result, we observed that a linear relationship exists between financial performance that is positively impacted by CSR. The most striking observation made is the identification of a curvilinear relationship, via an inverted U-Shape, between financial performance and CSR. Therefore, there is a return on investment in CSR before a specific maximum threshold is reached. After that, the efforts made will not be beneficial in the long run. Managers should therefore anticipate and plan the costs of future CSR projects in order not to exceed the maximum threshold and to ensure a high return on investment.

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont aidé et qui ont contribué à la rédaction et à la production de ce mémoire, en particulier Jean-Baptiste HASSE, promoteur de ce travail, pour ses conseils et sa disponibilité.

Table des matières

1	Introduction	1
2	Contexte : définition de la RSE et des critères ESG	4
3	Revue de littérature	6
4	Méthodologie	10
4.1	Description des données	10
4.1.1	Base de données et échantillons	10
4.1.2	Variables dépendantes	11
4.1.3	Variables indépendantes	11
4.1.4	Variables de contrôle	12
4.2	Modèles de régression	13
5	Analyse empirique	15
5.1	Statistique descriptive	15
5.2	Matrice de corrélation	17
5.3	Résultats des modèles de régression	19
5.3.1	Performances financières et scores ESG global	19
5.3.2	Performances financières et scores du critère environnemental	22
5.3.3	Performances financières et scores du critère social	24
5.3.4	Performances financières et scores du critère de gouvernance	25
6	Conclusion	28
7	Bibliographie	30
A	Source du code R	35

Liste des tableaux

1	Variables exploitées	10
2	Statistiques descriptives des variables investiguées pour la période de 2007 à 2021	15
3	Percentiles de la variable Leverage	16
4	Matrice de corrélation des variables exploitées	17
5	Résultats des régressions linéaires et quadratiques : ESG global	19
6	Résultats des régressions linéaires et quadratiques : Environnement	22
7	Résultats des régressions linéaires et quadratiques : Social	24
8	Résultats des régressions linéaires et quadratiques : Gouvernance	25

Abbreviations

ENV Critères Environnementaux

ESG Critères Environnementaux Sociaux et de Gouvernance

GOV Critères de Gouvernance

ROA Return on Assets

ROE Return on Equity

RSE Responsabilité sociétale des entreprises

SDG Objectifs de développement durable

SOC Critères Sociaux

UE Union Européenne

1 Introduction

A l'heure actuelle, la société dans laquelle nous vivons évolue et son intérêt pour le développement durable est en croissance constante. Une partie de la population mondiale cherche donc à améliorer son empreinte sur l'environnement. Suite à cela, les modes de consommation changent et s'orientent vers une recherche de produits plus durables. Ce changement s'effectue aussi bien au niveau du quotidien pour les produits plus généraux comme l'alimentaire et le vestimentaire qu'au niveau économique. En effet, les investissements considérés comme plus durables, et ayant une vision plus axée sur le long terme, augmentent considérablement. Au niveau des marchés financiers, ceci est prouvé par l'évolution des actifs ESG sous gestion qui sont passés de 22,8 billions de dollars en 2016 à 30,6 billions de dollars en 2018. Selon certaines projections, ils pourraient atteindre jusqu'à un tiers des actifs sous gestion mondiaux en 2025, soit 53 billions de dollars [Bloomberg, 2021]. De plus, selon van Duuren et al. [2016], les gestionnaires de fonds intègrent de plus en plus l'investissement responsable dans leur processus d'investissement. Au niveau des entreprises, la perception des managers envers la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) évolue et ils visent à l'intégrer et l'opérationnaliser [Bonneveux and Saulquin, 2009]. D'ailleurs, les travaux de Vartiak [2016] ont déterminé que les rapports RSE sont plus sollicités et en augmentation. A noter qu'ils sont obligatoires dans certains cas.

Les rapports RSE sont des rapports non-financiers publiés par une entreprise pour rendre compte de ses actions sur l'environnement, le social et sa gouvernance. Il arrive que le terme RSE soit aussi appelé sous l'acronyme "ESG". Les actions prises par l'entreprise au-delà de ses obligations juridiques sont présentées dans ces rapports. Sur base de ceux-ci, des agences de notation évaluent les performances en terme de RSE des entreprises en leur attribuant un score dit "ESG". Une note est alors établie pour le score ESG global ainsi que pour ses trois sous-composantes désagrégées, à savoir : le critère environnemental (ENV), le critère social (SOC) et le critère de gouvernance (GOV).

Le changement climatique est le challenge ultime pour les économistes selon Nordhaus [2019]. Ce dernier rajoute que l'économie du changement technologique et la modélisation de l'économie du changement climatique sont en réalité les manifestations d'un même phénomène fondamental. L'homme a manifestement réussi à exploiter les nouvelles technologies mais jusqu'à présent il n'a pas réussi à lutter contre le changement climatique qui pourrait, dans les scénarios les plus extrêmes, nous ramener économiquement à l'âge de pierre. Pour lutter contre le changement climatique, la taxe carbone a été mise en place dans plusieurs pays de l'UE. Les entreprises concernées sont donc soumises à des coûts concernant leurs émissions de dioxyde

de carbone. D'un point de vue financier, elles ont alors intérêt à réduire ces émissions. De plus, les effets sur le climat de telles dispositions sont effectifs, car selon les recherches de Candelon and Hasse [2023], la taxe carbone a un effet de Granger sur la réduction des émissions de carbone à long terme.

Toutefois, il y a lieu de se poser des questions sur la RSE car s'impliquer dans celle-ci peut avoir un coût. Est-ce que la croissance et la maximisation des bénéfices n'est pas le but premier des entreprises, celles-ci n'ayant pas de compte à rendre à la société mais uniquement aux actionnaires ? Comme précité, on observe un changement de cette mentalité. Il y a un réel intérêt qui est porté par la société et les entreprises à la RSE. D'ailleurs, selon Vartiak [2016], les entreprises sont davantage sollicitées pour obtenir des informations sur leurs performances en matière de RSE. Les rapports RSE deviennent une activité importante de l'entreprise, donc la prise d'actions envers une meilleure RSE est inévitable. De plus, les travaux de Zumente and Bistrova [2021] montrent que les entreprises ayant adopté une stratégie RSE sont considérées comme plus durables avec une vision à long terme. Ils rajoutent que l'intégration de la RSE engendre la création de valeur à trois niveaux. Le premier étant l'accroissement des retours financiers via la création de valeur actionnariale à long terme, qui est l'un des principaux objectifs des entreprises cotées en bourse. Le deuxième étant la réduction des risques. Et le troisième, la croissance par la qualité de la gestion qui aide à surpasser les entreprises sans stratégie ESG. Cette dernière théorie est corroborée par Porter and van der Linde [1995] qui amènent l'argument que les stratégies axées vers la RSE entraînent l'innovation et donc la réduction des coûts opérationnels. Ces théories sont consolidées par la relation non-négative entre les performances financières et les performances en terme de RSE qui a été identifiée par Friede et al. [2015] sur plus de 2000 études empiriques étudiant le sujet. Toutefois, la mise en place d'une stratégie orientée RSE n'est pas simple. En effet, les pratiques de RSE dépendent du système de gouvernance de l'entreprise et de ses ressources financières disponibles [Sahut et al., 2018]. Il y a donc une dépendance aux managers qui ont le pouvoir décisionnel sur la stratégie à adopter.

Néanmoins, les théories précédentes sont en contraste avec l'économiste récompensé d'un Prix Nobel, Milto Friedman, qui a déclaré [Friedman, 1970] : "*The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits*"¹. Pour Friedman, la RSE réduit le retour sur investissement des actionnaires. Par conséquent, la relation entre performances financières et RSE ne peut être que négative. De plus, s'engager dans la RSE a un coût. Cela demande un investissement que les autres ne font pas [Barnett and Salomon, 2012]. Et pour Mittal et al. [2008], il y a peu de

1. "*La responsabilité sociale des entreprises est d'augmenter leurs profits*"

preuves que les entreprises avec une bonne RSE soit plus rentables que les autres.

Au final, on peut identifier un consensus vers une relation positive mais fragile entre les performances financières et la RSE. La majorité des études ayant étudié le sujet l'aborde via une relation linéaire. Toutefois, selon les développements récents en microéconomie, une structure non-linéaire est suggérée (Barnett and Salomon [2012] et Nollet et al. [2016]). La relation non-linéaire entre performances financières et la RSE a rarement été testée et à chaque fois sur des échantillons précis. Il est donc important d'enrichir la littérature sur ce sujet afin de mieux comprendre la relation entre ces deux variables. En outre, étudier cette relation peut permettre d'ouvrir des pistes de réflexion sur une question intéressante dans le contexte actuel : est-ce que les entreprises qui vont au delà de leurs obligations envers la société sont récompensées pour les efforts et investissements faits ? Compte tenu que, s'impliquer dans la RSE demande un coût d'investissement. La présente étude vise donc à analyser la relation linéaire et non-linéaire entre les performances financières, via le ROA et le ROE, et la RSE, via les scores ESG. La recherche sera également étendue vers les scores des critères ESG désagrégés : ENV, SOC et GOV. Les données utilisées pour étudier cette relation sont issues du Terminal Bloomberg et se focalisent sur l'Europe en considérant les entreprises de l'EURO STOXX 50, à savoir les cinquante plus grandes entreprises européennes cotées en bourse, sur la période de 2007 à 2021.

2 Contexte : définition de la RSE et des critères ESG

Dans un premier temps, afin de mieux cerner la problématique et les variables utilisées dans cette étude, il est important de présenter plus précisément ce qu'est la RSE et les critères ESG. La RSE a été définie comme suit par l'Union Européenne : *"La responsabilité des entreprises vis-à-vis des effets qu'elles exercent sur la société"* [UE, 2011]. Comme introduit, il s'agit donc d'actions prises par les entreprises au delà de leurs obligations juridiques. Dans le contexte actuel et suivant les volontés des consommateurs, les entreprises n'ont plus le choix de négliger leur impact sur la société. Gollier [2018] rajoute : *"L'accent n'est plus mis sur la liberté d'adopter ou non une attitude responsable, mais sur la contribution, positive ou négative, de l'entreprise au développement durable de la société dans laquelle l'entreprise est active"* .

Afin de mieux contrôler ces pratiques, un cadre légal a été introduit en Europe. En effet, plusieurs réglementations ont vu le jour dans le cadre du Pacte Vert Européen (*Green Deal*). Dans un premier temps, la NFRD [UE, 2014], correspondant à la directive 2014/95/UE qui est effective depuis 2018, impose aux entreprises cotées en bourse (plus certaines conditions) dans l'UE de publier des rapports RSE. Ensuite, une nouvelle directive (2022/2464) qui sera effective à partir de 2024, la CSRD [UE, 2022b], élargit le périmètre d'application de la NFRD pour la publication des rapports RSE. L'objectif étant de guider la stratégie des entreprises dans la transition écologique, d'orienter les flux d'investissements ainsi que d'établir un socle de reporting ESG uniforme, complet et transparent. A ces réglementations, s'ajoute la Taxonomie [UE, 2020], correspondant à la directive 2020/852 qui est effective depuis 2023. Celle-ci vise à apporter une classification des activités économiques ayant un impact favorable sur l'environnement. Son objectif est donc d'orienter les investissements "verts".

Pour s'impliquer dans la RSE, plusieurs instruments sont à disposition des entreprises. Celles-ci peuvent s'engager à suivre des SDG, passer des certifications (BCorp, ISO, ...) ou encore simplement viser à améliorer leur impact sur l'environnement, le social et la gouvernance via des actions indépendantes et volontaires. Cette dernière action permettra notamment d'améliorer la notation ESG de l'entreprise.

Ces notations ESG sont utilisées dans le cadre de l'étude pour expliquer la RSE des entreprises étudiées. Il est donc important de comprendre le concept qui se cache derrière. Tout d'abord, selon Schoemaker and Schramade [2019], elles peuvent être définies comme suit : *"Les notations ESG sont des notations qui tentent d'évaluer la qualité de la gestion de l'environnement, du social et de la gouvernance d'une entreprise"*. Il s'agit donc d'un concept multi-

dimensionnel basé sur ces trois critères dont les impacts qu'ils mesurent sont repris ci-dessous [Matos, 2020] :

- Critères environnementaux (ENV) : mesurent l'impact des entreprises sur les écosystèmes (comprend les émissions, comme les gaz à effet de serre), l'efficacité de l'utilisation des ressources naturelles dans le processus de production (en terme d'énergie, d'eau ou de matériaux), la pollution, les déchets (comme les déversements) et les efforts faits pour rendre leur(s) produit(s) plus écologiques.
- Critères sociaux (SOC) : mesurent la relation de l'entreprise avec les employés (efforts pour les maintenir fidèles : qualité de l'emploi, bien-être, sécurité, diversité, formation et développement), la satisfaction des clients (produits de bonne qualité et assurer leur sécurité) et la société (être un bon citoyen dans la communauté où l'entreprise opère).
- Critères de gouvernance (GOV) : mesurent le système en place pour le management afin d'agir dans le meilleur intérêt de ses actionnaires (vision au long-terme), ce qui inclut : préserver les droits des actionnaires, disposer d'un conseil d'administration fonctionnel (composé de membres expérimentés, diversifiés et indépendants), maintenir des politiques de rémunération des dirigeants bien conçues et éviter les pratiques illégales.

Sur base des rapports RSE émis annuellement par les entreprises. il existe donc une notation pour le score ESG global ainsi que pour chaque critère ENV, SOC et GOV. La méthodologie pour attribuer la note est propre à chaque agence de notation, dont les plus connues sont Bloomberg et Thomson Reuters. Toutefois, l'UE a mis en place une réglementation concernant la transparence des méthodologies de notation [UE, 2022a].

Il est à noter que le milieu de la "finance verte" est en évolution et en croissance, avec notamment les obligations vertes des entreprises qui, selon Flammer [2021], sont devenues plus courantes au fil du temps et appréciées par les investisseurs. Flammer [2021] démontre même qu'en émettant des obligations vertes, les entreprises signalent de manière crédible leur engagement en faveur de l'environnement. Ce milieu présente aussi des adaptations constantes ainsi que de nouvelles réglementations. L'UE a notamment publié des réglementations ESG concernant les institutions financières et les acteurs de marché. Celles-ci visent principalement à orienter les investissements "verts" via la Taxonomie (voir ci-dessus) et à accroître la transparence pour éviter le "greenwashing" via la directive 2019/2088, nommée SFDR [UE, 2019].

3 Revue de littérature

Les prémices de la relation entre performances financières et RSE commencent avec Milton Friedman, Prix Nobel d'économie, qui propose [Friedman, 1970] :

"There is one and only one social responsibility of business — to use its resources and engage in activities designed to increase its profits so long as it stays within the rules of the game, which is to say, engages in open and free competition without deception or fraud."

Milton Friedman, *The New York Times Magazine*, 13 Septembre 1970

Ainsi, Friedman introduit la théorie de la maximisation de la valeur actionnariale qui sera la vision majoritaire portée à la RSE en 1970. Cette théorie base ses principes sur le bien-être des actionnaires avant le bien-être des parties-prenantes. Elle précise que les actions de RSE diminuent le retour sur investissement pour les actionnaires et que donc le lien entre performances financières et RSE ne peut être que négatif. Par la suite, Barnea and Rubin [2010] appuient cette théorie en précisant qu'une diminution du profit est observé car les managers sont détournés de leur objectif principal. Effectivement, ceux-ci sont incités à sur-investir dans la RSE pour améliorer leur réputation personnelle.

En opposition à cette théorie, quelques années plus tard, Freeman [1984] propose la théorie des parties prenantes. Pour lui, l'objectif premier est la conséquence de l'existence de l'entreprise, et non la maximisation du profit. Pour ce faire, l'entreprise doit satisfaire toutes ses parties prenantes en minimisant ses externalités et maximisant le bien-être social. Ainsi, le début d'un lien positif entre performances financières et RSE est né.

Depuis ces deux grandes théories, la littérature a étudié la relation entre performances financières et RSE à plusieurs reprises. Au moins 2200 études sur le sujet ont été réalisées selon Friede et al. [2015]. Bien que, entre performances financières et RSE, différentes études trouvent des relations négatives (Cordeiro and Sarkis [1997], Wagner et al. [2002] et Brammer et al. [2006]), non-négatives [Xie et al., 2019] ou encore pas de relations significatives [McWilliams and Siegel, 2000], l'affirmation péremptoire de Friedman semble être tombée en désuétude. En effet, à partir d'une analyse empirique réalisée sur plus de 2000 études, Friede et al. [2015] ont trouvé que nonante pourcent de celles-ci mettent en évidence une relation non-négative entre les performances financières et les performances en terme de RSE. De plus, la grande majorité de celles-ci trouve même une relation positive. Ces conclusions sont corroborées par la méta-analyse réalisée par Margolis et al. [2009] sur 251 études. Cette étude montre également un effet positif mais faible. Par conséquent, il semble qu'une bonne performance en

matière de RSE, en tant qu'investissement stratégique, permet une augmentation des bénéfices et de la valeur actionnariale.

Néanmoins, un consensus clair n'a pas encore été atteint et les conclusions de certaines études peuvent être encore très différentes. Les raisons de ces divergences peuvent s'expliquer par la manière de mesurer la performance financière (comptable ou boursière), les indicateurs de performances ESG qui sont mesurés différemment selon l'agence de notation, les variations temporelles et géographiques (perception de la RSE différente entre les pays) et les échantillons étudiés qui se concentrent, dans certains cas, sur un secteur particulier (Xie et al. [2019] et Ramić [2019]).

Au delà des performances financières, les entreprises ont d'autres raisons d'adopter une stratégie axée sur la RSE. En complément à la philosophie de Freeman, Jensen [2001] amène la théorie "Enlightened value maximization"². Celle-ci propose que le développement de la valeur d'une entreprise devrait être considéré comme le seul critère permettant d'évaluer le succès de la gestion. La prise en compte des intérêts des différentes parties prenantes serait d'ailleurs un moyen légitime et efficace d'atteindre cet objectif. Ce à quoi Moon et al. [2011] rajoutent que l'éthique et la stratégie sont les mesures de base de l'entreprise pour soutenir la création de valeur. Il y a donc une réelle importance de la prise en compte de la RSE, incluant les intérêts des parties prenantes et l'éthique, dans la stratégie d'entreprise. De plus, pour les stratégies d'entreprise considérant la RSE, Matuszak and Róžańska [2019] identifient que les investissements dans les secteurs suivants sont bénéfiques aux performances financières des entreprises : les ressources humaines, l'engagement communautaire, le produit et les clients. Toutefois, comme introduit, Barnett and Salomon [2012] affirment que les entreprises s'engageant dans la RSE font un investissement que les entreprises à la RSE plus faibles ne font pas. Il est également à noter que pour Drempetic et al. [2020], plus une entreprise est grande, plus elle s'investit dans la RSE. En effet, disposant de plus de ressources disponibles, elles ont un avantage en terme de stratégie RSE.

Parmi les plus de 2000 études étudiant le lien entre performances financières et RSE, la grande majorité le font de manière linéaire. Toutefois, pour Brammer and Millington [2008], les entreprises avec une RSE exceptionnellement élevée ou faible ont des performances financières supérieures à celles des autres entreprises. Cette relation serait donc curvilinéaire. Cette théorie semble se confirmer par les travaux de Barnett and Salomon [2006] et Barnett and Salomon [2012].

2. "Maximisation éclairée de la valeur"

Il s'agit donc d'une relation complexe qui nécessite également une approche non-linéaire. Cette dernière a rarement été étudiée, seulement quelques études portant sur le sujet ont été réalisées. On retrouve notamment les travaux de Nollet et al. [2016], qui se sont portés sur le S&P500 de 2007 à 2011. Son approche linéaire n'a pas montré de résultat significatif. Toutefois, pour l'approche non-linéaire, une relation en U-Shape (curvilinéaire) entre performances financières et le score ESG global a été identifiée. Cette même observation a été réalisée pour le score du critère de gouvernance. Nollet et al. [2016] suggèrent donc que les actions RSE donnent un rendement positif à long terme et après un important investissement. Liu et al. [2021], dont l'étude s'est portée sur les banques chinoises de 2009 à 2018 a également identifié cette relation non-linéaire. Cependant, dans ses travaux, une relation linéaire a aussi été mise en évidence entre les performances financières et le score du critère de gouvernance. Les travaux de Han et al. [2016], focalisés sur le marché coréen (KOSPI) de 2008 à 2017, montrent des résultats contrastés aux précédents. Ceci, bien qu'ils aient trouvé une relation linéaire positive entre les performances financières et le score du critère de gouvernance ainsi qu'une relation curvilinéaire en U-Shape entre les performances financières et le score du critère environnemental. Ses travaux ont mis en évidence une relation en U-Shape inversée entre les performances financières et le score du critère de gouvernance. Cette même relation a également été observée chez Jahmane and Gaies [2020] entre les performances financières et le score ESG global. Han et al. [2016] suggèrent donc que les efforts en terme de RSE déployés par les entreprises coréennes seront finalement bénéfiques à long-terme. Les résultats de ces études analysant la relation non-linéaire entre les performances financières et les performances en terme de RSE sont contrastés. Mais comme expliqué précédemment, certains facteurs influencent la diversité des conclusions.

De manière assez récurrente, il ressort que l'impact le plus significatif a lieu pour la gouvernance aussi bien au niveau linéaire (Kim and Li [2021], Velte [2019], Han et al. [2016] et Liu et al. [2021]) qu'au niveau non-linéaire (Nollet et al. [2016] et Han et al. [2016]). Ces observations sont en lien avec les travaux de Sahut et al. [2018] qui concluent que le déterminant principal de la RSE est la gouvernance sous certaines contraintes financières. Ils ajoutent même que la gouvernance et certaines variables financières sont des antécédents de la RSE. A travers la RSE, on retrouve donc un double impact, direct et indirect, de la gouvernance sur les performances financières. De plus, si une gouvernance par la RSE est mise en place, cela va impacter aussi les autres critères et toute la stratégie de l'entreprise.

Ce milieu est encore pauvre en études et les résultats qui en découlent sont contrastés. Généralement, elles sont focalisées sur pays ou région plus large mais l'Europe n'a pas encore été sujette à cette analyse. La RSE est pourtant déjà bien développée dans cette région et l'UE a

déjà mis en place certaines réglementations auxquelles toutes les entreprises doivent faire face. Il est donc intéressant de voir si les résultats des études antérieures s'appliquent à l'Europe. Une généralisation du concept semble difficile à atteindre mais il y a un réel besoin d'enrichir la littérature à ce sujet pour en atteindre une meilleure compréhension. Toutefois, il a été constaté que certains articles sur le sujet régressent des variables contemporaines entre elles, ce qui peut apporter un problème d'endogénéité et sera évité dans cette étude. A cela, on peut formuler les hypothèses suivantes :

- Hypothèse 1 : Il existe une relation linéaire positive et significative entre performances financières et le score ESG global ;
- Hypothèse 2 : Il existe une relation linéaire positive et significative entre les performances financières et le score du critère environnemental ;
- Hypothèse 3 : Il existe une relation linéaire positive et significative entre les performances financières et le score du critère social ;
- Hypothèse 4 : Il existe une relation linéaire positive et significative entre les performances financières et le score du critère de gouvernance ;
- Hypothèse 5 : Il existe une relation non-linéaire positive et significative entre les performances financières et le score ESG global (plus ses sous-composantes désagrégées).

4 Méthodologie

4.1 Description des données

Le tableau 1 synthétise les variables utilisées dans le cadre de cette étude.

TABLE 1 – Variables exploitées

Variables dépendantes	
ROE	Rendement des capitaux propres Sources : Bloomberg
ROA	Rendement de l'actif Sources : Bloomberg
Variables indépendantes	
ESG	Score de performance ESG global Sources : Bloomberg
ENV	Score de performance du critère environnemental Sources : Bloomberg
SOC	Score de performance du critère social Sources : Bloomberg
GOV	Score de performance du critère de gouvernance Sources : Bloomberg
Variables de contrôle	
Leverage	Effet de levier de l'entreprise : ratio entre les dettes et les fonds propres Sources : Bloomberg
Revenugrowth	Croissance du chiffre d'affaire Sources : Bloomberg
In_totalassets	Total de l'actif de l'entreprise Sources : Bloomberg
Crisis	Variable binaire qui est égal à 1 si l'année d'observation est 2007, 2008 ou 2009 Sources : donnée par nous

4.1.1 Base de données et échantillons

Les données utilisées dans le cadre de cette étude ont été récoltées sur le Terminal Bloomberg. Il s'agit d'un outil qui couvre les marchés, les secteurs, les entreprises et les titres de toutes les catégories d'actifs. Il est également multi-fonctions et permet d'avoir accès à une base de données importantes, des rapports annuels, des analyses ou encore des conseils.

L'échantillon étudié porte sur l'EURO STOXX 50, soit les 50 plus grandes entreprises européennes cotées en bourse. La liste des entreprises présentes dans l'EURO STOXX 50 a été prise le 19/12/2022. L'échantillon se concentrera sur les données de 2007 à 2021. Lors de la

récolte des données sur le Terminal Bloomberg en décembre 2022 et janvier 2023, les données des années antérieures à 2007 et postérieures à 2021 présentaient des lacunes. De plus, sept entreprises ont été écartées car leurs données étaient incomplètes pour la période étudiée. Il s'agit de : Linde PLC, Prosus NV, Adyen NV, Stellantis, Ahold Delhaize, CRH PLC et Vonovia. Les raisons de ce manque d'information peut être une entrée plus tardive en bourse ou encore la modification de la dénomination sociale suite à des fusions ou acquisitions. Ce qui est, par exemple, le cas pour le groupe Stellantis.

Comme présenté dans la revue de littérature, les régions peuvent présenter des divergences de résultat, il est donc fondamental de se concentrer sur une zone géographique. De plus, comme expliqué précédemment, les grandes entreprises sont plus aptes à s'impliquer dans la RSE. Par conséquent, le choix de l'EURO STOXX 50, composé uniquement de grandes entreprises, permet d'éviter de mélanger des entreprises ayant des moyens financiers trop écartés.

Toutes les années de comparaison pour toutes les entreprises étudiées sont structurées dans un fichier Excell et analysées ensemble, en panel, dans les modèles de régression.

4.1.2 Variables dépendantes

Les variables dépendantes représentent les performances financières, via le **ROA** et le **ROE**. Il s'agit d'indicateurs de performance basés sur la comptabilité de l'entreprise. Dans la littérature, on retrouve aussi le Q-Tobin, orienté sur la performance boursière, pour évaluer la performance financière de l'entreprise. Dans le cadre de cette étude, le choix a été fait d'étudier uniquement le ROA et le ROE ce qui est justifié par le principe que la performance comptable est davantage améliorée par les pratiques de RSE que les performances boursières [Sahut et al., 2018].

4.1.3 Variables indépendantes

Comme présenté au Chapitre 2, la méthodologie de notation est propre à chaque agence. Pour ce qui est de Bloomberg, dont les données étudiées sont issues, il se fonde sur les rapports RSE qui, pour rappel, couvrent un large éventail de données allant des émissions de dioxyde de carbone à la proportion de femmes au sein du conseil d'administration.

Ensuite, les scores sont calculés en comparant les entreprises d'un même secteur d'activité pour donner le score ESG global et les scores des trois critères désagrégés :

- **ESG** : score de performance global regroupant les trois critères : environnementaux,

sociaux et gouvernance ;

- **ENV** : score donné à la performance du critère environnemental ;
- **SOC** : score donné à la performance du critère social ;
- **GOV** : score donné à la performance du critère de gouvernance.

Pour ceux-ci, un score de 0 à 100 est alors attribué. Plus le chiffre est élevé plus l'implication de l'entreprise dans ce critère est importante. Les entreprises qui investissent davantage dans la RSE auront donc tendance à avoir des scores plus élevés que les autres.

4.1.4 Variables de contrôle

Les modèles de régression utilisent des variables de contrôle qui peuvent influencer les performances financières des entreprises. Les différentes variables de contrôles utilisées dans cette étude sont données ci-dessous.

La première variable de contrôle est l'**effet de levier** (*Leverage*). Il s'agit du ratio entre les dettes et les fonds propres de l'entreprise. Étant donné que les dettes doivent être remboursées à des intervalles réguliers, un endettement élevé pourrait influencer les performances financières des années suivantes. Cette variable de contrôle a également été utilisée dans les études suivantes : Nollet et al. [2016], Ramić [2019], Han et al. [2016], Jahmane and Gaies [2020], Cordeiro et al. [2021] et Liu et al. [2021].

La deuxième variable de contrôle est la **croissance du chiffre d'affaire** (*Revenugrowth*). Le lien entre les performances financières et la croissance du chiffre d'affaire est assez évident et peut donc être utilisé pour expliquer cette variable. Cette variable de contrôle a également été utilisée chez Ramić [2019] et Cherry [2021].

La troisième variable de contrôle est le **total de l'actif de l'entreprise** (*ln(totalassets)*). Il s'agit de la taille de l'entreprise. Celle-ci peut influencer les rendements financiers. En effet, les grandes entreprises peuvent obtenir des rendements plus élevés en profitant des économies d'échelle et disposent également de plus de ressources pour investir dans la RSE. Cette variable de contrôle a également été utilisée dans les études suivantes : Ramić [2019], Han et al. [2016], Jahmane and Gaies [2020], Cordeiro et al. [2021] ou encore Matuszak and Róžańska [2019].

Et enfin, la quatrième variable de contrôle utilisée est la **crise de 2008** (*Crisis*). Celle-ci a eu un impact sur les performances financières des entreprises. Pour contrer cela, une dummy (variable binaire égale à 1) a été ajoutée pour la période de 2008 à 2010.

4.2 Modèles de régression

Pour répondre aux hypothèses formulées et évaluer un lien entre les performances financières et les performances en terme de RSE, en prenant en compte les éléments cités dans le point précédent, les modèles de données de panel suivants ont été définis :

$$\text{Performance financiere}_{i,t} = a + \beta_1 ESG_{i,t-1} + \beta_2 \text{Variables de controle}_{i,t-1} + \epsilon_{i,t-1} \quad (1)$$

$$\text{Performance financiere}_{i,t} = a + \beta_1 ESG_{i,t-1} + \beta_2 \text{Variables de controle}_{i,t-1} + \beta_3 \text{Entreprise} + \epsilon_{i,t-1} \quad (2)$$

pour répondre à l'hypothèse 1.

$$\text{Performance financiere}_{i,t} = a + \beta_1 ENV_{i,t-1} + \beta_2 \text{Variables de controle}_{i,t-1} + \epsilon_{i,t-1} \quad (3)$$

$$\text{Performance financiere}_{i,t} = a + \beta_1 ENV_{i,t-1} + \beta_2 \text{Variables de controle}_{i,t-1} + \beta_3 \text{Entreprise} + \epsilon_{i,t-1} \quad (4)$$

pour répondre à l'hypothèse 2.

$$\text{Performance financiere}_{i,t} = a + \beta_1 SOC_{i,t-1} + \beta_2 \text{Variables de controle}_{i,t-1} + \epsilon_{i,t-1} \quad (5)$$

$$\text{Performance financiere}_{i,t} = a + \beta_1 SOC_{i,t-1} + \beta_2 \text{Variables de controle}_{i,t-1} + \beta_3 \text{Entreprise} + \epsilon_{i,t-1} \quad (6)$$

pour répondre à l'hypothèse 3.

$$\text{Performance financiere}_{i,t} = a + \beta_1 GOV_{i,t-1} + \beta_2 \text{Variables de controle}_{i,t-1} + \epsilon_{i,t-1} \quad (7)$$

$$\text{Performance financiere}_{i,t} = a + \beta_1 GOV_{i,t-1} + \beta_2 \text{Variables de controle}_{i,t-1} + \beta_3 \text{Entreprise} + \epsilon_{i,t-1} \quad (8)$$

pour répondre à l'hypothèse 4.

$$\text{Performance financiere}_{i,t} = a + \beta_1 ESG_{i,t-1} + \beta_2 ESG_{i,t-1}^2 + \beta_3 \text{Variables de controle}_{i,t-1} + \epsilon_{i,t-1} \quad (9)$$

$$\text{Performance financiere}_{i,t} = a + \beta_1 ESG_{i,t-1} + \beta_2 ESG_{i,t-1}^2 + \beta_3 \text{Variables de controle}_{i,t-1} + \beta_4 \text{Entreprise} + \epsilon_{i,t-1} \quad (10)$$

$$\text{Performance financiere}_{i,t} = a + \beta_1 ENV_{i,t-1} + \beta_2 ENV_{i,t-1}^2 + \beta_3 \text{Variables de controle}_{i,t-1} + \epsilon_{i,t-1} \quad (11)$$

$$\text{Performance financiere}_{i,t} = a + \beta_1 ENV_{i,t-1} + \beta_2 ENV_{i,t-1}^2 + \beta_3 \text{Variables de controle}_{i,t-1} + \beta_4 \text{Entreprise} + \epsilon_{i,t-1} \quad (12)$$

$$\text{Performance financiere}_{i,t} = a + \beta_1 SOC_{i,t-1} + \beta_2 SOC_{i,t-1}^2 + \beta_3 \text{Variables de controle}_{i,t-1} + \epsilon_{i,t-1} \quad (13)$$

$$\text{Performance financiere}_{i,t} = a + \beta_1 SOC_{i,t-1} + \beta_2 SOC_{i,t-1}^2 + \beta_3 \text{Variables de controle}_{i,t-1} + \beta_4 \text{Entreprise} + \epsilon_{i,t-1} \quad (14)$$

$$Performance\ financiere_{i,t} = a + \beta_1 GOV_{i,t-1} + \beta_2 GOV_{i,t-1}^2 + \beta_3 Variables\ de\ controle_{i,t-1} + \epsilon_{i,t-1} \quad (15)$$

$$Performance\ financiere_{i,t} = a + \beta_1 GOV_{i,t-1} + \beta_2 GOV_{i,t-1}^2 + \beta_3 Variables\ de\ controle_{i,t-1} + \beta_4 Entreprise + \epsilon_{i,t-1} \quad (16)$$

pour répondre à l'hypothèse 5.

Dans ces modèles, i représente l'entreprise i au temps t ou $t-1$. Les variables dépendantes ont été décalées d'un an par rapport aux autres variables ($t-1$) afin d'éviter un problème d'endogénéité. Dans un premier temps, des modèles à effets aléatoires ont été définis. Ensuite, vu le nombre important d'observations et étant donné que les modèles à effets aléatoires peuvent être sévèrement biaisés lorsqu'il y a une corrélation entre les variables explicatives et les effets groupes, il a également été décidé de prendre en compte dans les modèles l'effet fixe pour chaque entreprise. Cette décision est confirmée par le résultat du test de Hausman [1978]. L'effet fixe est défini par *Entreprise* dans les modèles à effets fixes présentés ci-dessus.

5 Analyse empirique

5.1 Statistique descriptive

Le tableau 2 ci-dessous présente les statistiques descriptives de l'échantillon étudié.

TABLE 2 – Statistiques descriptives des variables investiguées pour la période de 2007 à 2021

	Observations	Moyenne	Déviatoin standard	Médiane	Min	Max
ESG	602	51,170	11,325	52,150	11,540	79,430
ENV	602	42,280	15,460	41,230	0,000	76,470
SOC	602	32,020	12,699	31,290	0,000	67,050
GOV	602	79,100	17,806	84,980	8,640	99,310
ROE	602	12,805	11,228	11,985	-82,270	57,350
ROA	602	4,621	5,669	3,660	-33,390	31,330
Leverage	602	5,788	9,111	1,950	0,120	68,590
Revenugrowth	602	0,050	0,179	0,045	-0,690	1,820
ln_totalassets	602	25,120	1,662	25,230	18,990	28,540
Crisis	602	0,214	0,411	0,000	0,000	1,000

La définition des variables peut être trouvé dans le tableau 1

Note : *Min* représente la valeur minimale observée dans l'échantillon et *Max* représente la la valeur maximale observée dans l'échantillon

Pour rappel, les variables financières ont été décalées dans le temps afin de répondre au potentiel problème d'endogénéité.

Au niveau des critères ESG, on observe que la moyenne et la médiane pour le score ESG global sont assez proches, moins de 2 pour cent de différence. Tout comme les scores du critère environnemental et du critère social qui sont aussi assez proches en terme de score moyen, respectivement 42,280 et 32,020. Par rapport au critère de gouvernance, avec une moyenne de 79,100, on remarque que son score est drastiquement plus élevé que les scores des trois autres variables liés à la RSE. Cette même observation se fait pour son écart-type. Ces informations, couplées à une médiane de 84,980 pour le score du critère de gourvenance, permettent de déduire que les entreprises de l'échantillon semblent plus concentrées sur la gouvernance.

Concernant le ROE et le ROA, on observe qu'ils sont en moyenne positifs avec une médiane légèrement plus faible. Il est normal de trouver des indicateurs de performances financières positifs pour les grandes entreprises de l'UE. Toutefois, des résultats négatifs sont observés, tout comme pour la croissance du chiffre d'affaire. Ces résultats sont certainement liés aux années de la crise de 2008.

Pour l'effet de levier (*Leverage*), on remarque que la moitié des entreprises ont un ratio bien inférieur à la moyenne, celle-ci semble amplifiée par certaines entreprises dont le ratio est très élevé. Le tableau 3 ci-dessous permet de mieux comprendre cette information.

TABLE 3 – Percentiles de la variable Leverage

Percentiles			
10%	0,650	Min	0,120
20%	0,980	1st Qu.	1,130
30%	1,270	Median	1,950
40%	1,524	Mean	5,788
50%	1,950	3rd Qu.	7,428
60%	2,552	Max	68,590
70%	3,324		
80%	11,640		
90%	15,769		

5.2 Matrice de corrélation

Le tableau 4 présente la matrice de corrélation entre toutes les variables de l'échantillon étudié, soit un total de 602 observations.

TABLE 4 – Matrice de corrélation des variables exploitées

	ROE	ROA	ESG	ENV	SOC	GOV	Leverage	Revenugrowth	In_totalassets	Crisis
ROE	1									
ROA	0,8089	1								
ESG	-0,1	-0,1111	1							
ENV	-0,1012	-0,1175	0,7606	1						
SOC	-0,1686	-0,2146	0,8168	0,6812	1					
GOV	0,017	0,0426	0,6651	0,0983	0,2549	1				
Leverage	-0,0465	-0,3635	-0,0846	-0,1628	-0,0772	0,0345	1			
Revenugrowth	0,1867	0,2335	-0,103	-0,119	-0,1318	7,00E-04	-0,1013	1		
In_totalassets	-0,372	-0,648	0,2468	0,1716	0,3381	0,081	0,5315	-0,1844	1	
Crisis	-0,0169	-0,015	-0,4935	-0,3163	-0,4328	-0,3583	0,0488	-0,0107	-0,0954	1

La définition des variables peut être trouvée dans le tableau 1

La matrice de corrélation présentée dans le tableau 4 permet déjà d'observer une première tendance de la relation directe entre toutes les variables prises en compte dans le modèle étudié.

Il en ressort que pour le ROE et le ROA, ceux-ci sont fortement corrélés entre eux. Ce qui est logique compte tenu que les deux indices analysent la performance financière des entreprises. Ceux-ci sont aussi corrélés avec la croissance du chiffre d'affaire. Il n'est pas surprenant de voir que la bonne performance financière et la croissance des revenus soient liées. De plus, ces trois variables (ROE, ROA, *revenuegrowth*) sont, sans surprise, négativement corrélées avec la variable *Crisis*. Pour le ROE et le ROA, on observe également une corrélation négative avec l'effet de levier et avec les différents scores ESG, excepté pour le score du critère de gouvernance. Bien que l'effet de levier soit négativement corrélé avec le ROE et le ROA, celui-ci est positivement corrélé avec le total de l'actif de l'entreprise. Cette observation laisse donc suggérer que les grandes entreprises sont plus endettées que les petites.

Concernant les critères ESG, ce qui était attendu se confirme, le score ESG global est fortement corrélé avec les scores des trois autres critères. Il est intéressant de constater que les scores du critère environnemental et du critère social sont assez bien corrélés (0,6812) alors que le score du critère de gouvernance semble être le critère le moins corrélé avec les scores des autres critères ESG et le score ESG global. Ce qui suggère une politique commune par les entreprises pour les scores du critère environnemental et du critère social alors que l'investissement des entreprises dans la gouvernance semble plus indépendant du reste. On peut aussi observer que les scores ESG sont négativement corrélés avec la croissance du chiffre d'affaire et positivement corrélés avec le total de l'actif de l'entreprise. Cette information laisse donc suggérer que plus l'entreprise est grande, plus les scores ESG sont importants, ce qui fait le lien avec les informations présentées dans la revue de littérature affirmant que les grandes entreprises disposent de plus de ressources à investir dans la RSE.

Étonnamment, on peut observer que le total de l'actif de l'entreprise est négativement corrélé avec le ROE et le ROA, ce qui est en contradiction avec la théorie des économies d'échelle.

5.3 Résultats des modèles de régression

Cette section aborde les recherches en économétrie menées suite aux hypothèses posées précédemment, voir Section 4.2. Dans le cadre de cette étude, les résultats sont considérés comme significatifs pour autant que la p-valeur soit inférieure à 0,05. Pour chaque modèle, les commandes utilisées dans le logiciel R se trouvent en Annexe A.

5.3.1 Performances financières et scores ESG global

Le tableau 5 présente les résultats des régressions pour les modèles (1), (2), (9) et (10).

TABLE 5 – Résultats des régressions linéaires et quadratiques : ESG global

Variabiles indépendantes	ROE (1)	ROA (2)	ROE (3)	ROA (4)	ROE (5)	ROA (6)	ROE (7)	ROA (8)
ESG_t	0,0190 (0,671)	0,0133 (0,478)	0,867*** (0,000)	0,335*** (0,000)	0,237*** (0,000)	0,0945*** (0,000)	0,804** (0,001)	0,256** (0,004)
ESG_t^2	-	-	-0,00847*** (0,000)	-0,00321*** (0,001)	-	-	-0,00581** (0,017)	-0,00165* (0,062)
$Leverage_t$	0,278*** (0,000)	-0,00600 (0,797)	0,281*** (0,000)	-0,00485 (0,834)	0,285** (0,005)	0,0708* (0,055)	0,285** (0,005)	0,0710* (0,054)
$Revenugrowth_t$	7,681*** (0,001)	3,735*** (0,000)	7,102** (0,003)	3,515*** (0,000)	6,895** (0,002)	2,796*** (0,001)	6,201** (0,006)	2,599** (0,001)
$ln_totalassets_t$	-3,245*** (0,000)	-2,161*** (0,000)	-3,359*** (0,000)	-2,204*** (0,000)	-11,183*** (0,000)	-5,109*** (0,000)	-11,177*** (0,000)	-5,107*** (0,000)
$Crisis_t$	-1,724 (0,139)	-0,836* (0,087)	-1,127 (0,331)	-0,610 (0,212)	-1,830 (0,133)	-0,958** (0,030)	-1,596 (0,189)	-0,892** (0,044)
Observations	602	602	602	602	602	602	602	602
R-squared	0,1834	0,4347	0,2021	0,4451	0,3306	0,6545	0,3362	0,656
Effets fixes (entreprise)	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui

La définition des variables peut être trouvée dans le tableau 1

P-valeur entre parenthèses : * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,001$

Régression linéaire Comme le montrent les colonnes (1) et (2) du tableau 5, pour les modèles à effets aléatoires, aucun résultat significatif pour les coefficients ESG global afin d'expliquer ROE (p-valeur = 0,671) ou ROA (p-valeur = 0,478) n'est observé. Il n'y a pas de relation significative entre ces variables, donc c'est non différent de zéro.

Cependant, comme le montrent les colonnes (5) et (6) du tableau 5, pour les modèles à effets fixes, on observe des résultats significatifs pour les coefficients ESG global afin d'expliquer ROE (p-valeur < 0,05) et ROA (p-valeur < 0,05). Ce qui suggère que le ROE et le ROA sont impactés positivement par le score ESG global. La robustesse de ce résultat est appuyée par la variable *Crisis* qui est négative et même significative pour le ROA. Il est logique de voir que la crise affecte les performances financières. Concernant le R-carré, celui-ci est de 0,3306 pour le ROE et 0,6545 pour le ROA. Ce qui est acceptable mais le modèle pourrait être complété avec d'autres variables.

Ces résultats sont en lien avec les résultats issus des régressions linéaires à effets fixes de Ramić [2019] qui a trouvé une relation positive en Europe entre le score ESG global et le ROE ainsi que le ROA. Ces résultats sont également corroborés par les travaux de Zhao et al. [2018] qui montrent qu'une bonne performance ESG peut effectivement améliorer la performance financière.

Modèle quadratique On peut observer dans les colonnes (3) et (4) du tableau 5, pour les modèles à effets aléatoires, des résultats significatifs pour les coefficients ESG et ESG^2 afin d'expliquer ROE (p-value ESG et $ESG^2 < 0,05$). Cette même observation se fait pour les coefficients ESG et ESG^2 afin d'expliquer ROA (p-value ESG et $ESG^2 < 0,05$). Ces résultats montrent donc que le ROE et le ROA sont impactés positivement par le score ESG global. Dans ce cas, au vu des signes des coefficients, une U-Shape inversée est observée. L'impact positif du score ESG global sur le ROE et le ROA est donc non linéaire. Il s'agit d'un phénomène de microéconomie appelé la loi des rendements marginaux décroissants. Cette loi veut que si la variable d'entrée a une relation positive avec la variable de sortie, l'ajout d'une plus grande quantité de la variable d'entrée produira, à un moment donné, des rendements marginaux plus faibles par unité. En d'autres termes, l'importance de la contribution de la première à la seconde variable d'entrée sur la variable de sortie commence à diminuer à mesure que la quantité d'intrants s'accumule. Quand le score ESG global augmente, l'ampleur marginale de sa contribution au ROE ou au ROA commence à diminuer à partir d'un certain point. Après un point maximum, les efforts déployés, ne seront pas bénéfiques à long terme. Il y a donc une rentabilité d'investir dans la RSE jusqu'à un certain seuil d'investissement. La connaissance de ces seuils est importante dans l'élaboration des politiques de RSE car l'impact sur les résultats financiers est réel. La robustesse de ces résultats est appuyée par les coefficients du score ESG global qui ont le même signe (même si les résultats ne sont pas significatifs) dans les modèles de régression linéaire. Les coefficients de la variable *Crisis* sont négatifs (même si les résultats ne sont pas significatifs), il est logique de voir que la crise affecte les performances financières. De plus, le coefficient de la variable indépendante domine, par un rapport de l'ordre d'environ 100, le coefficient de la variable indépendante au carré. Concernant ces modèles, les R-carré sont de 0,2021 pour le ROE et de 0,4451 pour le ROA. Ce qui est acceptable bien que les modèles pourraient être complétés avec d'autres variables. L'hypothèse 5 pour le score ESG global et le modèle (9) semblent donc se confirmer.

Dans les colonnes (7) et (8) du tableau 5, pour les modèles à effets fixes, on n'observe aucun résultat significatif pour les coefficients ESG et ESG^2 afin d'expliquer ROA (p-value

$ESG < 0,05$ mais p-value de $ESG^2 = 0,062$). Il n'y a pas de relation significative entre ces variables, donc c'est non différent de zéro. Toutefois, on peut observer des résultats significatifs pour les coefficients ESG et ESG^2 afin d'expliquer ROE (p-value ESG et $ESG^2 < 0,05$). Ces résultats montrent donc que le ROE est impacté positivement par le score ESG global. Comme précédemment, au vu des signes des coefficients, une U-Shape inversée est observée. Ce qui montre encore une rentabilité d'investir dans la RSE jusqu'à un certain seuil d'investissement. La robustesse de ces résultats est appuyée par le coefficient du score ESG global qui a le même signe et qui est significatif dans le modèle de régression linéaire pour le ROE. Le coefficient de la variable *Crisis* est négatif (même si le résultat n'est pas significatif), il est logique de voir que la crise affecte les performances financières. De plus, le coefficient de la variable indépendante domine, par un rapport de l'ordre d'environ 140, le coefficient de la variable indépendante au carré. Concernant ce modèle, le R-carré est de 0,3362 pour le ROE. Ce qui est acceptable bien que les modèles pourraient être complétés avec d'autres variables. L'hypothèse 5 pour le score ESG global et le modèle (10) semblent donc se confirmer pour le ROE.

Toutefois, ces résultats sont en contraste avec les résultats de Nollet et al. [2016] et Liu et al. [2021] qui ont observé une relation en U-Shape entre le score ESG global et le ROE [Liu et al., 2021] ainsi que le ROA (Nollet et al. [2016] et Liu et al. [2021]). Toutefois, dans ces études, les moyennes des scores ESG sont différentes et plus élevées que dans la présente étude. Ce qui peut s'expliquer par la différence des zones économiques étudiées (USA et Chine). De plus, chez Liu et al. [2021], l'échantillon étudié se concentre sur un secteur particulier, à savoir les banques chinoises et toutes les variables (indépendantes et de contrôle) ne sont pas décalées dans le temps, ce qui peut poser problème d'endogénéité expliquant la divergence des résultats. Chez Nollet et al. [2016], l'échantillon étudié est limité sur une période plus courte et plus ancienne, de 2007 à 2011. Alors que, comme introduit et présenté dans la revue de littérature, la RSE est un milieu encore en développement à l'heure actuelle.

Par contre, les résultats observés rejoignent les conclusions de Jahmane and Gaies [2020] qui ont également trouvé une relation en U-Shape inversée entre la RSE et le ROE ainsi que le ROA. Cette étude est réalisée sur le CAC40 (marché français), donc dans l'UE. Ce qui se rapproche de notre échantillon étudié.

Il est également intéressant de constater que le total de l'actif de l'entreprise a un effet négatif sur le ROE et le ROA dans le modèle linéaire et le modèle quadratique. Ce qui est une nouvelle fois étonnant vu la théorie d'économie d'échelle (comme discuté à la section 5.2).

5.3.2 Performances financières et scores du critère environnemental

Le tableau 6 présente les résultats des régressions pour les modèles (3), (4), (11) et (12).

TABLE 6 – Résultats des régressions linéaires et quadratiques : Environnement

Variables indépendantes	ROE (1)	ROA (2)	ROE (3)	ROA (4)	ROE (5)	ROA (6)	ROE (7)	ROA (8)
ENV_t	0,00726 (0,809)	-0,0101 (0,423)	0,277** (0,014)	0,0765 (0,106)	0,0830 (0,111)	0,0388** (0,040)	0,431** (0,007)	0,176** (0,002)
ENV_t^2	-	-	-0,00329** (0,013)	-0,00105* (0,058)	-	-	-0,00440** (0,020)	-0,00173** (0,012)
$Leverage_t$	0,277*** (0,000)	-0,0154 (0,517)	0,287*** (0,000)	-0,0119 (0,616)	0,256** (0,013)	0,0595 (0,110)	0,274** (0,008)	0,0665* (0,073)
$Revenugrowth_t$	7,655*** (0,001)	3,586*** (0,000)	8,016*** (0,001)	3,702*** (0,000)	6,344** (0,005)	2,585** (0,002)	6,054** (0,007)	2,471** (0,002)
$\ln_totalassets_t$	-3,224*** (0,000)	-2,104*** (0,000)	-3,400*** (0,000)	-2,161*** (0,000)	-9,818*** (0,000)	-4,586*** (0,000)	-10,011*** (0,000)	-4,662*** (0,000)
$Crisis_t$	-1,885* (0,077)	-1,106** (0,014)	-1,715 (0,107)	-1,052** (0,019)	-3,515** (0,003)	-1,569*** (0,000)	-3,440** (0,003)	-1,539*** (0,000)
Observations	602	602	602	602	602	602	602	602
R-squared	0,1832	0,4348	0,1903	0,4373	0,3161	0,6462	0,3215	0,6496
Effets fixes (entreprise)	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui

La définition des variables peut être trouvée dans le tableau 1

P-valeur entre parenthèses : * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,001$

Régression linéaire Comme le montrent les colonnes (1) et (2) du tableau 6, pour les modèles à effets aléatoires, aucun résultat significatif pour les coefficients du score du critère environnemental afin d'expliquer ROE (p-value = 0,809) ou ROA (p-value = 0,423) n'est observé. Il n'y a pas de relation significative entre ces variables, donc c'est non différent de zéro.

Comme le montrent les colonnes (5) et (6) du tableau 6, pour les modèles à effets fixes, aucun résultat significatif pour le coefficient du score du critère environnemental afin d'expliquer ROE (p-value = 0,111) n'est observé. Il n'y a pas de relation significative entre ces variables, donc c'est non différent de zéro. Toutefois, on observe un résultat significatif pour le coefficient du score du critère environnemental afin d'expliquer ROA (p-value < 0,05). Ce qui suggère que le ROA est impacté positivement par le score du critère environnemental. La robustesse de ce résultat est appuyée par la variable *Crisis* qui est négative et significative, il est logique de voir que la crise affecte les performances financières. Concernant le R-carré, celui-ci est de 0,6462. Ce qui est acceptable mais le modèle pourrait être complété avec d'autres variables.

Ces résultats sont en lien avec les résultats issus des régressions linéaires à effets fixes de Ramić [2019] qui a trouvé une relation positive dans le monde et en Europe entre le score du critère environnemental et le ROE ainsi que le ROA.

Modèle quadratique On peut remarquer dans la colonne (3) du tableau 6, pour les modèles à effets fixes, qu'aucun résultat significatif pour les coefficients ENV et ENV^2 afin d'expliquer ROA (p-value $ENV = 0,106$ et p-value $ENV^2 = 0,058$) n'est observé. Il n'y a pas de relation significative entre ces variables, donc c'est non différent de zéro. Toutefois, dans la colonne (4) du tableau 6, un résultat significatif pour les coefficients ENV et ENV^2 afin d'expliquer ROE (p-value ENV et $ENV^2 < 0,05$) est observé. Ce qui suggère que le ROE est impacté positivement par le score du critère environnemental. Comme pour le score ESG global une relation en U-Shape inversée est mise en évidence. L'impact est donc positif mais non linéaire. Comme expliqué précédemment, il y a une rentabilité d'investir dans le critère environnemental jusqu'à un certain seuil d'investissement : la loi des rendements marginaux décroissants. La robustesse de ces résultats est appuyée par le coefficient du score du critère environnemental qui a le même signe (même si le résultat n'est pas significatif) dans le modèle de régression linéaire pour le ROE. Le coefficient de la variable *Crisis* est négatif (même si le résultat n'est pas significatif), il est logique de voir que la crise affecte les performances financières. De plus, le coefficient de la variable indépendante domine, par un rapport de l'ordre d'environ 84, le coefficient de la variable indépendante au carré. Concernant le R-carré, celui-ci est de 0,1903. Ce qui est acceptable mais le modèle pourrait être complété avec d'autres variables. L'hypothèse 5 pour le score du critère environnemental et le modèle (11) semblent donc se confirmer pour le ROE.

De plus, dans les colonnes (7) et (8) du tableau 6, pour les modèles à effets fixes, on observe des résultats significatifs pour les coefficients ENV et ENV^2 afin d'expliquer ROE (p-value ENV et $ENV^2 < 0,05$). Cette même observation se fait pour les coefficients ENV et ENV^2 afin d'expliquer ROA (p-value ENV et $ENV^2 < 0,05$). Ces résultats montrent donc que le ROE et le ROA sont impactés positivement par le score du critère environnemental. Dans ce cas, au vu des signes des coefficients, une U-Shape inversée est observée. Ce qui montre encore une rentabilité d'investir dans le critère environnemental jusqu'à un certain seuil d'investissement. La robustesse de ces résultats est appuyée par les coefficients du score du critère environnemental qui ont le même signe (même si le résultat n'est pas significatif pour ROE) dans le modèle de régression linéaire. Les coefficients de la variable *Crisis* sont négatifs et significatifs, il est logique de voir que la crise affecte les performances financières. De plus, le coefficient de la variable indépendante domine, par un rapport de l'ordre d'environ 100, le coefficient de la variable indépendante au carré. Concernant ces modèles, le R-carré est de 0,3215 pour le ROE et de 0,6496 pour le ROA. Ce qui est acceptable bien que les modèles pourraient être complétés avec d'autres variables. L'hypothèse 5 pour le score du critère environnemental et le modèle

(12) semblent donc se confirmer.

Toutefois, ces résultats sont en contraste avec les résultats de Han et al. [2016] qui trouvent une relation en U-Shape entre le ROE et le score du critère environnemental. Toutefois, certains facteurs peuvent expliquer ces divergences de résultats : zones économiques étudiées différentes (Corée) et toutes les variables (indépendantes et de contrôle) ne sont pas décalées, ce qui peut poser problème d'endogénéité. De plus, l'échantillon étudié se concentre sur une période plus courte et plus ancienne, de 2008 à 2014. Alors que, comme introduit et présenté dans la revue de littérature, la RSE est un milieu encore en développement à l'heure actuelle.

En revanche, les résultats observés rejoignent les travaux de Shabbir and Wisdom [2020] qui ont identifié une différence significative entre la rentabilité des entreprises soucieuses de l'environnement et celle des entreprises non soucieuses de l'environnement. Ils rajoutent même que les entreprises qui investissent davantage dans l'environnement ont un niveau de rentabilité plus élevé que les entreprises non soucieuses de l'environnement.

5.3.3 Performances financières et scores du critère social

Le tableau 7 présente les résultats des régressions pour les modèles (5), (6), (13), (14).

TABLE 7 – Résultats des régressions linéaires et quadratiques : Social

Variabiles indépendantes	ROE (1)	ROA (2)	ROE (3)	ROA (4)	ROE (5)	ROA (6)	ROE (7)	ROA (8)
SOC_t	-0,00863 (0,831)	-0,0142 (0,403)	0,145 (0,313)	-0,0283 (0,640)	0,0782 (0,191)	0,0226 (0,297)	0,281* (0,088)	0,0389 (0,517)
SOC_t^2	-	-	-0,00220 (0,266)	0,000202 (0,808)	-	-	-0,00296 (0,186)	-0,000237 (0,771)
$Leverage_t$	0,269*** (0,000)	-0,0160 (0,502)	0,274*** (0,000)	-0,0164 (0,492)	0,260** (0,011)	0,0605 (0,105)	0,269** (0,009)	0,0612 (0,102)
$Revenugrowth_t$	7,541** (0,002)	3,588*** (0,000)	7,599*** (0,001)	3,583*** (0,000)	6,605** (0,003)	2,639** (0,001)	6,447** (0,005)	2,626** (0,002)
$ln_totalassets_t$	-3,174*** (0,000)	-2,083*** (0,000)	-3,247*** (0,000)	-2,077*** (0,000)	-10,103*** (0,000)	-4,615*** (0,000)	-10,466*** (0,000)	-4,644*** (0,000)
$Crisis_t$	-2,061* (0,067)	-1,168** (0,014)	-1,765 (0,127)	-1,195** (0,014)	-3,570** (0,003)	-1,740*** (0,000)	-3,323** (0,006)	-1,720*** (0,000)
Observations	602	602	602	602	602	602	602	602
R-squared	0,1832	0,4349	0,1835	0,434	0,3151	0,6442	0,316	0,6436
Effets fixes (entreprise)	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui

La définition des variables peut être trouvée dans le tableau 1

P-valeur entre parenthèses : * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,001$

Régression linéaire Comme le montrent les colonnes (1) et (2) du tableau 7, pour les modèles à effets aléatoires, aucun résultat significatif pour les coefficients du score du critère social afin d'expliquer ROE (p-value = 0,831) ou ROA (p-value = 0,403) n'est observé. Il n'y a pas de relation significative entre ces variables, donc c'est non différent de zéro.

Comme le montrent les colonnes (5) et (6) du tableau 7, pour les modèles à effets fixes, aucun résultat significatif pour les coefficients du score du critère social afin d'expliquer ROE (p-value = 0,191) ou ROA (p-value = 0,297) n'est observé. Il n'y a pas de relation significative entre ces variables, donc c'est non différent de zéro.

Modèle quadratique Comme le montrent les colonnes (3) et (4) du tableau 7, pour les modèles à effets aléatoires, aucun résultat significatif pour les coefficients SOC et SOC^2 afin d'expliquer ROE (p-value SOC = 0,313 et p-value SOC^2 = 0,266) ou ROA (p-value SOC = 0,640 et p-value SOC^2 = 0,808). Il n'y a pas de relation significative entre ces variables, donc c'est non différent de zéro.

Comme le montrent les colonnes (7) et (8) du tableau 7, pour les modèles à effets fixes, aucun résultat significatif pour les coefficients SOC et SOC^2 afin d'expliquer ROE (p-value SOC = 0,088 et p-value SOC^2 = 0,186) ou ROA (p-value SOC = 0,517 et p-value SOC^2 = 0,771). Il n'y a pas de relation significative entre ces variables, donc c'est non différent de zéro.

5.3.4 Performances financières et scores du critère de gouvernance

Le tableau 8 présente les résultats des régressions pour les modèles (7), (8), (15) et (16).

TABLE 8 – Résultats des régressions linéaires et quadratiques : Gouvernance

Variabiles indépendantes	ROE (1)	ROA (2)	ROE (3)	ROA (4)	ROE (5)	ROA (6)	ROE (7)	ROA (8)
GOV_t	0,0160 (0,521)	0,0248** (0,018)	0,345** (0,031)	0,153** (0,022)	0,156*** (0,000)	0,0625*** (0,000)	0,218 (0,193)	0,0364 (0,549)
GOV_t^2	- -	- -	-0,00240** (0,037)	-0,000934* (0,052)	- -	- -	-0,000471 (0,704)	0,000197 (0,661)
$Leverage_t$	0,272*** (0,000)	-0,0118 (0,603)	0,266*** (0,000)	-0,0141 (0,532)	0,304** (0,003)	0,0787** (0,032)	0,300** (0,003)	0,0807** (0,030)
$Revenugrowth_t$	7,583*** (0,001)	3,659*** (0,000)	7,235** (0,002)	3,523*** (0,000)	6,551** (0,003)	2,660*** (0,000)	6,480** (0,004)	2,689*** (0,001)
$\ln_totalassets_t$	-3,209*** (0,000)	-2,139*** (0,000)	-3,139*** (0,000)	-2,112*** (0,000)	-11,076*** (0,000)	-5,070*** (0,000)	-10,980*** (0,000)	-5,110*** (0,000)
$Crisis_t$	-1,712 (0,117)	-0,618 (0,176)	-1,680 (0,123)	-0,605 (0,184)	-2,615** (0,016)	-1,267** (0,001)	-2,608** (0,016)	-1,270** (0,001)
Observations	602	602	602	602	602	602	602	602
R-squared	0,1883	0,4395	0,1837	0,4421	0,3375	0,6589	0,3365	0,6584
Effets fixes (entreprise)	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui

La définition des variables peut être trouvée dans le tableau 1

P-valeur entre parenthèses : * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,001$

Régression linéaire Comme le montre la colonne (1) du tableau 8, pour les modèles à effets aléatoires, aucun résultat significatif pour le coefficient du score du critère de gouvernance afin d'expliquer ROE (p-value = 0,521) n'est observé. Il n'y a pas de relation significative

entre ces variables, donc c'est non différent de zéro. Cependant, comme le montre la colonne (2) du tableau 8, on observe un résultat significatif pour le coefficient du score du critère de gouvernance afin d'expliquer ROA (p-value < 0,05). Ce qui suggère que le ROA est impacté positivement par le critère de gouvernance. La robustesse de ce résultat est appuyée par la variable *Crisis* qui est négative (même si le résultat n'est pas significatif), il est logique de voir que la crise affecte les performances financières. Concernant le R-carré, celui-ci est de 0,4421. Ce qui acceptable mais le modèle pourrait être complété avec d'autres variables. L'hypothèse 4 semble donc se confirmer pour le ROA.

De plus, comme le montrent les colonnes (5) et (6) du tableau 8, pour les modèles à effets fixes, on observe des résultats significatifs pour les coefficients du score du critère de gouvernance afin d'expliquer ROE (p-value < 0,05) et ROA (p-value < 0,05). Ce qui suggère que le ROE et le ROA sont impactés positivement par le score du critère de gouvernance. La robustesse de ce résultat est appuyée par la variable *Crisis* qui est négative et significative pour chaque modèle, il est logique de voir que la crise affecte les performances financières. Concernant le R-carré, celui-ci est de 0,3375 pour le ROE et 0,6589 pour le ROA. Ce qui acceptable mais le modèle pourrait être complété avec d'autres variables.

Ces résultats sont en lien avec les résultats issus des régressions linéaires de Liu et al. [2021] et Han et al. [2016] qui ont trouvé une relation positive entre le score du critère de gouvernance et le ROE. Ce résultat est aussi corroboré par les travaux de Sahut et al. [2018] qui attestent que la RSE dépend de la gouvernance et les travaux de Shabbir et al. [2020] qui déclarent que seul le "score de divulgation de la gouvernance" est lié de manière linéaire positive et significative aux performances financières des entreprises.

Modèle quadratique On peut remarquer dans la colonne (4) du tableau 8, un résultat significatif pour le coefficient *GOV* mais non-significatif pour coefficient GOV^2 afin d'expliquer ROA (p-value $GOV = 0,022$ et p-value $GOV^2 = 0,052$). Il n'y a pas de relation significative entre ces variables, donc c'est non différent de zéro. Toutefois, comme le montre la colonne (3) tableau 8, un résultat significatif pour les coefficients *GOV* et GOV^2 afin d'expliquer ROE (p-value GOV et $GOV^2 < 0,05$) est observé. Ce qui suggère que le ROE est impacté positivement par le score du critère de gouvernance. Comme pour le score ESG global, et le score du critère environnemental, une relation en U-Shape inversée est mise en évidence. L'impact est donc positif mais non linéaire. Comme expliqué précédemment, il y a une rentabilité d'investir dans le critère de gouvernance jusqu'à un certain seuil d'investissement : la loi des rendements marginaux décroissants. La robustesse de ces résultats est appuyée par les coefficients du score

du critère de gouvernance qui ont le même signe (même si le résultat n'est pas significatif pour ROE) dans le modèle de régression linéaire. Le coefficient de la variable *Crisis* est négatif (même si le résultat n'est pas significatif), il est logique de voir que la crise affecte les performances financières. De plus, le coefficient de la variable indépendante domine, par un rapport de l'ordre d'environ 144, le coefficient de la variable indépendante au carré. Concernant le R-carré, celui-ci est de 0,1837. Ce qui est acceptable mais le modèle pourrait être complété avec d'autres variables. L'hypothèse 5 pour le score du critère de gouvernance et le modèle (15) semble donc se confirmer pour le ROE.

Concernant les modèles à effets fixes, dans les colonnes (7) et (8), on n'observe aucun résultat significatif pour les coefficients *GOV* et GOV^2 afin d'expliquer ROE (p-value *GOV* = 0,193 et p-value GOV^2 = 0,704) ou ROA (p-value *GOV* = 0,549 et p-value GOV^2 = 0,661). Il n'y a pas de relation significative entre ces variables, donc c'est non différent de zéro.

Toutefois, ces résultats sont en contraste avec les résultats de Nollet et al. [2016] qui identifient une relation en U-Shape entre le score du critère de gouvernance et le ROA. Les raisons potentielles des divergences sont déjà expliquées au point 5.3.1. De plus, Nollet et al. [2016] n'avaient pas obtenu de résultat significatif entre le score du critère de gouvernance et le ROA pour le modèle linéaire.

En outre, ces résultats rejoignent les conclusions de Han et al. [2016] qui avaient identifié une relation en U-Shape inversée entre le score du critère de gouvernance et le ROE.

6 Conclusion

Cette étude a examiné la relation linéaire et non-linéaire entre les performances en terme de RSE, basée sur les scores ESG, et les performances financières des entreprises, via le ROE et le ROA. L'ensemble des données sont issues du Terminal Bloomberg et l'échantillon sélectionné pour étudier ces relations sont les entreprises de l'EURO STOXX 50, soumises à la même réglementation de l'UE. Les données ont été récoltées de 2007 à 2021, ce qui donne, après traitement, un total de 602 observations dans l'UE. Plusieurs variables de contrôle et la crise de 2008 ont été implantées aux modèles afin de le consolider.

Compte tenu de la littérature abordant le sujet et la nécessité de l'enrichir, les hypothèses suivantes ont pu être déterminées :

- Hypothèse 1 : Il existe une relation linéaire positive et significative entre performances financières et le score ESG global ;
- Hypothèse 2 : Il existe une relation linéaire positive et significative entre les performances financières et le score du critère environnemental ;
- Hypothèse 3 : Il existe une relation linéaire positive et significative entre les performances financières et le score du critère social ;
- Hypothèse 4 : Il existe une relation linéaire positive et significative entre les performances financières et le score du critère de gouvernance ;
- Hypothèse 5 : Il existe une relation non-linéaire positive et significative entre les performances financières et le score ESG global (plus ses sous-composantes désagrégées).

Ces hypothèses ont été étudiées via des modèles à effets aléatoires ainsi que des modèles à effets fixes dans lesquels l'effet fixe pour chaque entreprise a été contrôlé.

Concernant les modèles à effets aléatoires, les résultats des modèles de régression linéaire ont montré que le ROA est influencé positivement par le score du critère de gouvernance. Les autres modèles de régression linéaire ne montrent pas de résultat significatif. Les résultats des modèles non-linéaires (quadratiques) ont montré notamment que le ROE et le ROA sont influencés positivement, sous le forme d'une U-Shape inversée, par le score ESG global. De même pour le ROE qui est impacté positivement par le score du critère environnemental et du critère de gouvernance. Les autres modèles quadratiques sont, quant à eux, non significatifs.

Concernant les modèles à effets fixes, les résultats des modèles de régression linéaire ont montré que le ROE et le ROA sont influencés positivement par le score ESG global et le score du critère de gouvernance. Le ROA est également impacté positivement par le score du critère environnemental. Les autres modèles de régression linéaire ne montrent pas de résultat signifi-

catif. Les résultats des modèles non-linéaires (quadratiques) ont montré notamment que le ROE et le ROA sont influencés positivement, sous la forme d'une U-Shape inversée, par le score du critère environnemental. De même pour le ROE qui est impacté positivement par le score ESG global. Les autres modèles quadratiques sont, quant à eux, non significatifs.

Considérant que plus une entreprise investit dans la RSE, plus ses scores ESG seront élevés, les observations faites pour les modèles non-linéaires suggèrent que la loi des rendements marginaux décroissants s'applique aux modèles dont les résultats sont significatifs. Par conséquent, il y a une rentabilité des investissements faits dans la RSE avant d'atteindre un seuil maximal spécifique. Après quoi, les efforts déployés ne seront pas bénéfiques à long terme. La théorie de Friedman [1970] ne semble donc pas s'appliquer et les résultats mis en évidence dans cette étude semblent être plus proches de la théorie émise par Freeman [1984].

Une autre observation est que le score de gouvernance semble être un mécanisme important et fortement corrélé. Ce qui confirme les avancées récentes de la littérature théorique qui suggère globalement que la gouvernance axée sur la RSE a des effets positifs sur les performances financières.

En prenant en compte ces résultats, on peut suggérer que les entreprises de l'EURO STOXX 50 doivent continuer à développer leurs pratiques de RSE. En effet, celles-ci n'ont pas d'impact négatif ou de désavantage particulier. De plus, cela permet d'attirer les investisseurs et consommateurs soucieux de s'engager dans un mode de vie axé sur le durable. Du côté financier, pour les actionnaires, il y a une rentabilité financière jusqu'à un certain seuil d'investissement. Par conséquent, il est primordial de connaître ce seuil maximal spécifique, ce qui nécessite un contrôle et une vision à plus long terme de la RSE. Le besoin d'une gestion cohérente et structurée des ressources financières allouées à la RSE est alors fondamentale. En terme d'implication, les managers doivent donc anticiper et prévoir les coûts des futurs projets RSE afin de ne pas dépasser le seuil maximum et de garantir un retour sur investissement élevé. De plus, les investissements dans la RSE doivent surtout être axés sur la gouvernance.

La présente étude a des limites. On notera la vue assez large de l'échantillon sélectionné qui n'est pas généralisé sur une année ou sur une industrie spécifique. On remarquera aussi que la méthodologie de notation ESG varie en fonction de l'agence de notation. Dans cette étude, la base de données utilisée provient de Bloomberg alors que d'autres études utilisent la base de données de Thomson Reuters ASSET4. Les conclusions de cette étude n'ont pas été vérifiées par rapport à la base de données Thomson Reuters ASSET4.

7 Bibliographie

Références

- Amir Barnea and Amir Rubin. Corporate social responsibility as a conflict between shareholders. *Journal of Business Ethics*, 97 :71–86, 2010. doi : <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0496-z>.
- Michael L. Barnett and Robert M. Salomon. Beyond dichotomy : the curvilinear relationship between social responsibility and financial performance. *Strategic Management Journal*, 27 (11) :1101–1122, 2006. doi : <https://doi.org/10.1002/smj.557>.
- Michael L. Barnett and Robert M. Salomon. Does it pay to be really good? addressing the shape of the relationship between social and financial performance. *Strategic Management Journal*, 33(11) :1304–1320, 2012. doi : <https://doi.org/10.1002/smj.1980>.
- Bloomberg. Esg assets may hit 53 trillion dollar by 2025, a third of global aum, 02 2021. URL `\url{https://www.bloomberg.com/professional/blog/esg-assets-may-hit-53-trillion-by-2025-a-third-of-global-aum/}` [Consultation:21/04/2023].
- Elise Bonneveux and Jean-Yves Saulquin. L’appropriation de la rse par les dirigeants de pme. le réseau comme vecteur de l’apprentissage managérial. *Management et Avenir*, 23(3) :170–186, 2009. doi : <https://doi.org/10.3917/mav.023.0170>.
- Stephen Brammer and Andrew Millington. Does it pay to be different? an analysis of the relationship between corporate social and financial performance. *Strategic Management Journal*, 29(12) :1325–1343, 2008. doi : <https://doi.org/10.1002/smj.714>.
- Stephen Brammer, Chris Brooks, and Stephen Pavelin. Corporate social performance and stock returns : Uk evidence from disaggregate measures. *Financial Management*, 35(3) :97–116, 2006. doi : <https://doi.org/10.1111/j.1755-053X.2006.tb00149.x>.
- Bertrand Candelon and Jean-Baptiste Hasse. Testing for causality between climate policies and carbon emissions reduction. *Finance Research Letters*, page 103878, 2023. ISSN 1544-6123. doi : <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103878>.
- Tom Cherry. L’effet des critères esg sur les performances financières des entreprises du bel 20. Master’s thesis, School of Management, Université catholique de Louvain, 2021.
- James J. Cordeiro and Joseph Sarkis. Environmental proactivism and firm performance : evidence from security analyst earnings forecasts. *Business Strategy and the Environment*, 6(2) :104–114, 1997. doi : [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0836\(199705\)6:2<104::AID-BSE102>3.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0836(199705)6:2<104::AID-BSE102>3.0.CO;2-T).

- James J. Cordeiro, Ambra Galeazzo, and Tara Shankar Shaw. The csr–cfp relationship in the presence of institutional voids and the moderating role of family ownership. *Asian Business And Management*, 22 :137–163, 2021. doi : <https://doi.org/10.1057/s41291-021-00157-z>.
- Samuel Dremptic, Christian Klein, and Bernhard Zwergel. The influence of firm size on the esg score : Corporate sustainability ratings under review. *Journal of Business Ethics*, 167(2) : 333–360, 2020. doi : <https://doi.org/10.1007/s10551-019-04164-1>.
- Caroline Flammer. Corporate green bonds. *Journal of Financial Economics*, 142(2) :499–516, 2021. ISSN 0304-405X. doi : <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.01.010>.
- R. E. Freeman. *Strategic Management : a Stakeholder Approach*. Pitman, 1984.
- Gunnar Friede, Timo Busch, and Alexander Bassen. Esg and financial performance : aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4) :210–233, 2015. doi : <https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>.
- Milton Friedman. 13 septembre 1970. *The New York Times Magazine*, 09 1970.
- Jean-Marc Gollier. *Responsabilité sociale de l'entreprise : le droit dans la transition*. Anthemis, Place Albert I, B-1300 Limal, 2018.
- Jae-Joon Han, Hyun Jeong Kim, and Jeongmin Yu. Empirical study on relationship between corporate social responsibility and financial performance in korea. *Asian Journal of Sustainability and Social Responsibility*, 1 :61–76, 2016. doi : <https://doi.org/10.1186/s41180-016-0002-3>.
- Jerry A Hausman. Specification tests in econometrics. *Econometrica : Journal of the econometric society*, pages 1251–1271, 1978.
- Abderrahmane Jahmane and Brahim Gaies. Corporate social responsibility, financial instability and corporate financial performance : Linear, non-linear and spillover effects – the case of the cac 40 companies. *Finance Research Letters*, 34 :101483, 2020. ISSN 1544-6123. doi : <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101483>.
- Michael Jensen. Value maximisation, stakeholder theory, and the corporate objective function. *European Financial Management*, 7(3) :297–317, 2001. doi : <https://doi.org/10.1111/1468-036X.00158>.
- Sang Kim and Zhichuan (Frank) Li. Understanding the impact of esg practices in corporate finance. *Sustainability*, 13(7), 2021. doi : <https://doi.org/10.3390/su13073746>.
- Yadong Liu, Sharjeel Saleem, Rizwan Shabbir, Malik Shahzad Shabbir, Adil Irshad, and Shahbaz Khan. The relationship between corporate social responsibility and financial performance : a moderate role of fintech technology. *Environmental Science and Pollution Research*, 28 :20174–20187, 2021. doi : <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11822-9>.

- Joshua D. Margolis, Hillary Anger Elfenbein, and James P. Walsh. Does it pay to be good...and does it matter? a meta-analysis of the relationship between corporate social and financial performance. 03 2009. doi : <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1866371>.
- Pedro Matos. *ESG and responsible institutional investing around the world : a critical review*. CFA Institute Research Foundation, Torrazza Piemonte (TO), Italie, 2020.
- Łukasz Matuszak and Ewa Róžańska. A non-linear and disaggregated approach to studying the impact of csr on accounting profitability : Evidence from the polish banking industry. *Sustainability*, 11(1), 2019. doi : <https://doi.org/10.3390/su11010183>.
- Abigail McWilliams and Donald Siegel. Corporate social responsibility and financial performance : correlation or misspecification? *Strategic Management Journal*, 21(5) :603–609, 2000. doi : [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(200005\)21:5<603::AID-SMJ101>3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(200005)21:5<603::AID-SMJ101>3.0.CO;2-3).
- R.K. Mittal, Neena Sinha, and Archana Singh. An analysis of linkage between economic value added and corporate social responsibility. *Management Decision*, 46(9) :1437–1443, 2008. doi : <https://doi.org/10.1108/00251740810912037>.
- Hwy-Chang Moon, Jimmyn Parc, So Hyun Yim, and Nari Park. An extension of porter and kramer’s creating shared value (csv) : Reorienting strategies and seeking international cooperation. *Journal of International and Area Studies*, 18(2) :49–64, 2011.
- Joscha Nollet, George Filis, and Evangelos Mitrokostas. Corporate social responsibility and financial performance : A non-linear and disaggregated approach. *Economic Modelling*, 52 : 400–407, 2016. ISSN 0264-9993. doi : <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.09.019>.
- William Nordhaus. Climate change : The ultimate challenge for economics. *American Economic Review*, 109(6) :1991–2014, June 2019. doi : <https://doi.org/10.1257/aer.109.6.1991>.
- Michael E. Porter and Claas van der Linde. Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4) :97–118, 1995. doi : <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.97>.
- Haris Ramić. Relationship between esg performance and financial performance of companies : an overview of the issue. Master’s thesis, Université de Lausanne, 12 2019.
- Jean-Michel Sahut, Medhi Mili, and Frédéric Teulon. Gouvernance, rse et performance financière : vers une compréhension globale de leurs relations? *Management et Avenir*, 101(3) : 33–59, 2018. doi : <https://doi.org/10.3917/mav.101.0039>.
- Direk Schoenmaker and Willem Schramade. *Principles of sustainable finance*. Oxford University Press, Great Clarendon Street, Oxford, OX2 6DP, United Kingdom, 2019.

- Malik Shahzad Shabbir and Okere Wisdom. The relationship between corporate social responsibility, environmental investments and financial performance : evidence from manufacturing companies. *Environmental Science and Pollution Research*, 27 :39946–39957, 2020. doi : <https://doi.org/10.1007/s11356-020-10217-0>.
- Malik Shahzad Shabbir, Ejaz Aslam, Adil Irshad, Kanwal Bilal, Shahab Aziz, Bilal Ahmed Abbasi, and Sayma Zia. Nexus between corporate social responsibility and financial and non-financial sectors' performance : a non-linear and disaggregated approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 27 :39164–39179, 2020. doi : <https://doi.org/10.1007/s11356-020-09972-x>.
- UE. Responsabilité sociale des entreprises : une nouvelle stratégie de l'ue pour la période 2011-2014, 2011. URL [\url{https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0681}](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0681) [Consultation:24/04/2023].
- UE. Directive 2014/95/ue du parlement européen et du conseil, 11 2014. URL [\url{https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32014L0095}](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32014L0095) [Consultation:23/04/2023].
- UE. Règlement (ue) 2019/2088 du parlement européen et du conseil, 12 2019. URL [\url{https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?toc=OJ%3AL%3A2019%3A317%3ATOC&uri=uriserv%3AOJ.L_.2019.317.01.0001.01.FRA}](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?toc=OJ%3AL%3A2019%3A317%3ATOC&uri=uriserv%3AOJ.L_.2019.317.01.0001.01.FRA) [Consultation:23/04/2023].
- UE. Règlement (ue) 2020/852 du parlement européen et du conseil, 06 2020. URL [\url{https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?toc=OJ%3AL%3A2020%3A198%3ATOC&uri=uriserv%3AOJ.L_.2020.198.01.0013.01.FRA}](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?toc=OJ%3AL%3A2020%3A198%3ATOC&uri=uriserv%3AOJ.L_.2020.198.01.0013.01.FRA) [Consultation:23/04/2023].
- UE. Eu labels for benchmarks (climate, esg) and benchmarks' esg disclosures, 2022a. URL [\url{https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/disclosures/eu-labels-benchmarks-climate-esg-and-benchmarks-esg-disclosures/}](https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/disclosures/eu-labels-benchmarks-climate-esg-and-benchmarks-esg-disclosures/) [Consultation:23/04/2023].
- UE. Directive (ue) 2022/2464 du parlement européen et du conseil, 12 2022b. URL [\url{https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022L2464}](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022L2464) [Consultation:23/04/2023].
- Emiel van Duuren, Auke Plantinga, and Bert Scholtens. Esg integration and the investment management process : Fundamental investing reinvented. *Journal of Business Ethics*, 138 : 525–533, 10 2016. doi : <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2610-8>.
- Lukas Vartiak. Csr reporting of companies on a global scale. *Procedia Economics and Finance*, 39 :176–183, 2016. ISSN 2212-5671. doi : [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30276-3](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30276-3).

3rd GLOBAL CONFERENCE on BUSINESS, ECONOMICS, MANAGEMENT and TOURISM.

Patrick Velte. Does esg performance have an impact on financial performance ? evidence from germany. *Journal of Global Responsibility*, 8(2) :169–178, 2019. doi : <https://doi.org/10.1108/JGR-11-2016-0029>.

Marcus Wagner, Nguyen Van Phu, Théophile Azomahou, and Walter Wehrmeyer. The relationship between the environmental and economic performance of firms : an empirical analysis of the european paper industry. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 9(3) :133–146, 2002. doi : <https://doi.org/10.1002/csr.22>.

Jun Xie, Wataru Nozawa, Michiyuki Yagi, Hidemichi Fujii, and Donald Managil. Do environmental, social, and governance activities improve corporate financial performance ? *Business Strategy and the Environment*, 28(2) :286–300, 2019. doi : <https://doi.org/10.1002/bse.2224>.

Changhong Zhao, Yu Guo, Jiahai Yuan, Mengya Wu, Daiyu Li, Yiyou Zhou, and Jiangang Kang. Esg and corporate financial performance : Empirical evidence from china's listed power generation companies. *Sustainability*, 10(8), 2018. ISSN 2071-1050. doi : <https://doi.org/10.3390/su10082607>.

Ilze Zumente and Jūlija Bistrova. Esg importance for long-term shareholder value creation : Literature vs. practice. *Journal of Open Innovation : Technology, Market, and Complexity*, 7(2) :127, 2021. ISSN 2199-8531. doi : <https://doi.org/10.3390/joitmc7020127>.

A Source du code R

```

1 read.table(file = "C:/Users/Samuel/OneDrive/Bureau/Analyse/data/
  data t-1.csv", sep = ";", dec = ",", h = TRUE)
2 dataset <- read.table(file = "C:/Users/Samuel/OneDrive/Bureau/
  Analyse/data/data t-1.csv", sep = ";", dec = ",", h = TRUE)
3 library(car)
4 library(lmtest)
5 library(stats)
6 library(corrplot)
7
8 summary(dataset)
9 apply(dataset[, c('ROE', 'ROA', 'ESG.Scores', 'E.Scores', 'S.
  Scores', 'G.Scores', 'Leverage', 'Revenugrowth', 'lnTA', 'Crisis
  ')], 2, sd)
10
11 summary(dataset$Leverage)
12 sd(dataset$Leverage)
13 quantile(dataset$Leverage, probs=seq(.05,.95,by=.05))
14
15 round(corr(dataset[, c('ROE', 'ROA')]),4)
16 round(corr(dataset[, c('ESG.Scores', 'E.Scores', 'S.Scores', 'G.
  Scores')]),4)
17 round(corr(dataset),4)

```

Listing 1: Statistiques descriptives

```

1 read.table(file = "C:/Users/Samuel/OneDrive/Bureau/Analyse/data/
  data t-1.csv", sep = ";", dec = ",", h = TRUE)
2 dataset <- read.table(file = "C:/Users/Samuel/OneDrive/Bureau/
  Analyse/data/data t-1.csv", sep = ";", dec = ",", h = TRUE)
3 library(car)
4 library(lmtest)
5 library(stats)
6 library(corrplot)
7
8 reg1 <- lm(ROE~ESG.Scores+Leverage+Revenugrowth+lnTA+Crisis, data=
  dataset)
9 plot(ROE~ESG.Scores, pch=16, data=dataset)
10 abline(lm(ROE~ESG.Scores, data=dataset), col="red", lwd=2)
11
12 round(corr(dataset[, c('ROE', 'ESG.Scores', 'Leverage', '
  Revenugrowth', 'lnTA', 'Crisis')]),4)
13 summary(reg1)
14 confint(reg1, level = 0.95)
15
16
17 reg1 <- lm(ROE~ESG.Scores+I(ESG.Scores^2)+Leverage+Revenugrowth+
  lnTA+Crisis, data=dataset)
18 plot(ROE~ESG.Scores, pch=16, data=dataset)
19 abline(lm(ROE~ESG.Scores, data=dataset), col="red", lwd=2)
20
21 round(corr(dataset[, c('ROE', 'ESG.Scores', 'Leverage', '
  Revenugrowth', 'lnTA', 'Crisis')]),4)
22 summary(reg1)
23 confint(reg1, level = 0.95)
24
25
26 reg1 <- lm(ROA~ESG.Scores+Leverage+Revenugrowth+lnTA+Crisis, data=
  dataset)
27 plot(ROA~ESG.Scores, pch=16, data=dataset)
28 abline(lm(ROA~ESG.Scores, data=dataset), col="red", lwd=2)
29
30 round(corr(dataset[, c('ROA', 'ESG.Scores', 'Leverage', '
  Revenugrowth', 'lnTA', 'Crisis')]),4)

```

```

31 summary(reg1)
32 confint(reg1, level = 0.95)
33
34
35 reg1 <- lm(ROA~ESG.Scores+I(ESG.Scores^2)+Leverage+Revenugrowth+
lnTA+Crisis, data=dataset)
36 plot(ROA~ESG.Scores,pch=16,data=dataset)
37 abline(lm(ROA~ESG.Scores, data=dataset),col="red",lwd=2)
38
39 round(cor(dataset[, c('ROA','ESG.Scores','Leverage','
Revenugrowth','lnTA','Crisis')]),4)
40 summary(reg1)
41 confint(reg1, level = 0.95)
42
43
44 reg1 <- lm(ROE~E.Scores+Leverage+Revenugrowth+lnTA+Crisis, data=
dataset)
45 plot(ROE~E.Scores,pch=16,data=dataset)
46 abline(lm(ROE~E.Scores, data=dataset),col="red",lwd=2)
47
48 round(cor(dataset[, c('ROE','E.Scores','Leverage','Revenugrowth'
,'lnTA','Crisis')]),4)
49 summary(reg1)
50 confint(reg1, level = 0.95)
51
52
53 reg1 <- lm(ROE~E.Scores+I(E.Scores^2)+Leverage+Revenugrowth+lnTA+
Crisis, data=dataset)
54 plot(ROE~E.Scores,pch=16,data=dataset)
55 abline(lm(ROE~E.Scores, data=dataset),col="red",lwd=2)
56
57 round(cor(dataset[, c('ROE','E.Scores','Leverage','Revenugrowth'
,'lnTA','Crisis')]),4)
58 summary(reg1)
59 confint(reg1, level = 0.95)
60
61
62 reg1 <- lm(ROA~E.Scores+Leverage+Revenugrowth+lnTA+Crisis, data=
dataset)
63 plot(ROA~ESG.Scores,pch=16,data=dataset)
64 abline(lm(ROA~ESG.Scores, data=dataset),col="red",lwd=2)
65
66 round(cor(dataset[, c('ROA','E.Scores','Leverage','Revenugrowth'
,'lnTA','Crisis')]),4)
67 summary(reg1)
68 confint(reg1, level = 0.95)
69
70
71 reg1 <- lm(ROA~E.Scores+I(E.Scores^2)+Leverage+Revenugrowth+lnTA+
Crisis, data=dataset)
72 plot(ROA~E.Scores,pch=16,data=dataset)
73 abline(lm(ROA~E.Scores, data=dataset),col="red",lwd=2)
74
75 round(cor(dataset[, c('ROA','E.Scores','Leverage','Revenugrowth'
,'lnTA','Crisis')]),4)
76 summary(reg1)
77 confint(reg1, level = 0.95)
78
79
80 reg1 <- lm(ROE~S.Scores+Leverage+Revenugrowth+lnTA+Crisis, data=
dataset)
81 plot(ROE~S.Scores,pch=16,data=dataset)

```

```

82 abline(lm(ROE~S.Scores, data=dataset), col="red", lwd=2)
83
84 round(cor(dataset[, c('ROE', 'S.Scores', 'Leverage', 'Revenugrowth',
85   'lnTA', 'Crisis')]), 4)
85 summary(regl)
86 confint(regl, level = 0.95)
87
88
89 regl <- lm(ROE~S.Scores+I(S.Scores^2)+Leverage+Revenugrowth+lnTA+
90   Crisis, data=dataset)
90 plot(ROE~S.Scores, pch=16, data=dataset)
91 abline(lm(ROE~S.Scores, data=dataset), col="red", lwd=2)
92
93 round(cor(dataset[, c('ROE', 'S.Scores', 'Leverage', 'Revenugrowth',
94   'lnTA', 'Crisis')]), 4)
94 summary(regl)
95 confint(regl, level = 0.95)
96
97
98 regl <- lm(ROA~S.Scores+Leverage+Revenugrowth+lnTA+Crisis, data=
99   dataset)
99 plot(ROA~S.Scores, pch=16, data=dataset)
100 abline(lm(ROA~S.Scores, data=dataset), col="red", lwd=2)
101
102 round(cor(dataset[, c('ROA', 'S.Scores', 'Leverage', 'Revenugrowth',
103   'lnTA', 'Crisis')]), 4)
103 summary(regl)
104 confint(regl, level = 0.95)
105
106
107 regl <- lm(ROA~S.Scores+I(S.Scores^2)+Leverage+Revenugrowth+lnTA+
108   Crisis, data=dataset)
108 plot(ROA~S.Scores, pch=16, data=dataset)
109 abline(lm(ROA~S.Scores, data=dataset), col="red", lwd=2)
110
111 round(cor(dataset[, c('ROA', 'S.Scores', 'Leverage', 'Revenugrowth',
112   'lnTA', 'Crisis')]), 4)
112 summary(regl)
113 confint(regl, level = 0.95)
114
115
116 regl <- lm(ROE~G.Scores+Leverage+Revenugrowth+lnTA+Crisis, data=
117   dataset)
117 plot(ROE~G.Scores, pch=16, data=dataset)
118 abline(lm(ROE~G.Scores, data=dataset), col="red", lwd=2)
119
120 round(cor(dataset[, c('ROE', 'G.Scores', 'Leverage', 'Revenugrowth',
121   'lnTA', 'Crisis')]), 4)
121 summary(regl)
122 confint(regl, level = 0.95)
123
124
125 regl <- lm(ROE~G.Scores+I(G.Scores^2)+Leverage+Revenugrowth+lnTA+
126   Crisis, data=dataset)
126 plot(ROE~G.Scores, pch=16, data=dataset)
127 abline(lm(ROE~G.Scores, data=dataset), col="red", lwd=2)
128
129 round(cor(dataset[, c('ROE', 'G.Scores', 'Leverage', 'Revenugrowth',
130   'lnTA', 'Crisis')]), 4)
130 summary(regl)
131 confint(regl, level = 0.95)
132

```

```

133
134 regl <- lm(ROA~G.Scores+Leverage+Revenugrowth+lnTA+Crisis, data=
      dataset)
135 plot(ROA~G.Scores,pch=16,data=dataset)
136 abline(lm(ROA~G.Scores, data=dataset),col="red",lwd=2)
137
138 round(cor(dataset[, c('ROA','G.Scores', 'Leverage', 'Revenugrowth',
      'lnTA', 'Crisis')]),4)
139 summary(regl)
140 confint(regl, level = 0.95)
141
142
143 regl <- lm(ROA~G.Scores+I(G.Scores^2)+Leverage+Revenugrowth+lnTA+
      Crisis, data=dataset)
144 plot(ROA~G.Scores,pch=16,data=dataset)
145 abline(lm(ROA~G.Scores, data=dataset),col="red",lwd=2)
146
147 round(cor(dataset[, c('ROA','G.Scores', 'Leverage', 'Revenugrowth',
      'lnTA', 'Crisis')]),4)
148 summary(regl)
149 confint(regl, level = 0.95)

```

Listing 2: Modèles à effets aléatoires

```

1
2 s_path <- "C:/Users/Samuel/OneDrive/Bureau/"
3 df_data <- read.csv(file = paste(s_path, "Data_TFE.csv", sep = ""),
      sep = ";")
4 head(df_data)
5
6
7 result_glm_ROE <- lm(ROE ~ ESG.Scores + Leverage + Revenugrowth +
      lnTA + Crisis + factor(Entreprise), data = df_data)
8 summary(result_glm_ROE)
9
10 result_glm_ROE <- lm(ROE ~ ESG.Scores + I(ESG.Scores^2) + Leverage
      + Revenugrowth + lnTA + Crisis + factor(Entreprise), data = df_
      data)
11 summary(result_glm_ROE)
12
13 result_glm_ROA <- lm(ROA ~ ESG.Scores + Leverage + Revenugrowth +
      lnTA + Crisis + factor(Entreprise), data = df_data)
14 summary(result_glm_ROA)
15
16 result_glm_ROA <- lm(ROA ~ ESG.Scores + I(ESG.Scores^2) + Leverage
      + Revenugrowth + lnTA + Crisis + factor(Entreprise), data = df_
      data)
17 summary(result_glm_ROA)
18
19
20 result_glm_ROE <- lm(ROE ~ E.Scores + Leverage + Revenugrowth +
      lnTA + Crisis + factor(Entreprise), data = df_data)
21 summary(result_glm_ROE)
22
23
24 result_glm_ROE <- lm(ROE ~ E.Scores + I(E.Scores^2) + Leverage +
      Revenugrowth + lnTA + Crisis + factor(Entreprise), data = df_
      data)
25 summary(result_glm_ROE)
26
27 result_glm_ROA <- lm(ROA ~ E.Scores + Leverage + Revenugrowth +
      lnTA + Crisis + factor(Entreprise), data = df_data)
28 summary(result_glm_ROA)

```

```

29
30 result_glm_ROA <- lm(ROA ~ E.Scores + I(E.Scores^2) + Leverage +
    Revenugrowth + lnTA + Crisis + factor(Entreprise), data = df_
    data)
31 summary(result_glm_ROA)
32
33
34 result_glm_ROE <- lm(ROE ~ S.Scores + Leverage + Revenugrowth +
    lnTA + Crisis + factor(Entreprise), data = df_data)
35 summary(result_glm_ROE)
36
37 result_glm_ROE <- lm(ROE ~ S.Scores + I(S.Scores^2) + Leverage +
    Revenugrowth + lnTA + Crisis + factor(Entreprise), data = df_
    data)
38 summary(result_glm_ROE)
39
40 result_glm_ROA <- lm(ROA ~ S.Scores + Leverage + Revenugrowth +
    lnTA + Crisis + factor(Entreprise), data = df_data)
41 summary(result_glm_ROA)
42
43 result_glm_ROA <- lm(ROA ~ S.Scores + I(S.Scores^2) + Leverage +
    Revenugrowth + lnTA + Crisis + factor(Entreprise), data = df_
    data)
44 summary(result_glm_ROA)
45
46
47 result_glm_ROE <- lm(ROE ~ G.Scores + Leverage + Revenugrowth +
    lnTA + Crisis + factor(Entreprise), data = df_data)
48 summary(result_glm_ROE)
49
50 result_glm_ROE <- lm(ROE ~ G.Scores + I(G.Scores^2) + Leverage +
    Revenugrowth + lnTA + Crisis + factor(Entreprise), data = df_
    data)
51 summary(result_glm_ROE)
52
53 result_glm_ROA <- lm(ROA ~ G.Scores + Leverage + Revenugrowth +
    lnTA + Crisis + factor(Entreprise), data = df_data)
54 summary(result_glm_ROA)
55
56 result_glm_ROA <- lm(ROA ~ G.Scores + I(G.Scores^2) + Leverage +
    Revenugrowth + lnTA + Crisis + factor(Entreprise), data = df_
    data)
57 summary(result_glm_ROA)

```

Listing 3: Modèles à effets fixes

Abstract :

In the transition to the world of tomorrow, companies have a role to play. Since engaging in CSR goes beyond their legal obligations, it is of interest to know whether this commitment can ultimately benefit the company. Therefore, we determined linear and non-linear (quadratic) regression models between financial performance and CSR. The sample of this study covers the companies of the EURO STOXX 50 and historical data (2007 to 2021) of ESG scores assigned by Bloomberg as well as ROE and ROA. As a result, we observed that a linear relationship exists between financial performance that is positively impacted by CSR. The most striking observation made is the identification of a curvilinear relationship, via an inverted U-Shape, between financial performance and CSR. Therefore, there is a return on investment in CSR before a specific maximum threshold is reached. After that, the efforts made will not be beneficial in the long run. Managers should therefore anticipate and plan the costs of future CSR projects in order not to exceed the maximum threshold and to ensure a high return on investment.

Résumé :

Dans la transition vers le monde de demain, les entreprises ont un rôle à jouer. Étant donné que s'engager dans la RSE va au-delà de leurs obligations juridiques, il est intéressant de savoir si, en fin de compte, cet engagement peut être bénéfique pour l'entreprise. Par conséquent, nous avons déterminé des modèles de régression linéaire et non-linéaire (quadratique) entre les performances financières et la RSE. L'échantillon de cette étude porte sur les entreprises de l'EURO STOXX 50 et sur les données historiques (2007 à 2021) des scores ESG attribués par Bloomberg ainsi que des ROE et ROA. Comme résultat, nous avons pu observer qu'une relation linéaire existe entre les performances financières qui sont impactés positivement par la RSE. L'observation la plus marquante faite est l'identification d'une relation curvilinéaire, via une U-Shape inversée, entre les performances financières et la RSE. Par conséquent, il y a une rentabilité des investissements faits dans la RSE avant d'atteindre un seuil maximal spécifique. Après quoi, les efforts déployés ne seront pas bénéfiques à long terme. Les managers doivent donc anticiper et prévoir les coûts des futurs projets RSE afin de ne pas dépasser le seuil maximum et de garantir un retour sur investissement élevé.

UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN
Louvain School of Management

Place des Doyens, 1 bte L2.01.01, 1348 Louvain-la-Neuve
Boulevard Emile Devreux 6, 6000 Charleroi, Belgique
Chaussée de Binche 151, 7000 Mons, Belgique

www.uclouvain.be/lsm