

**Louvain School of Management**

# **La relation entre les scores ESG et la performance des SIR belges**

Peut-on réellement concilier rentabilité financière et exigences écologiques dans le secteur immobilier ?

Auteur : Ilena Fascella  
Promoteur(s) : Catherine D'Hondt  
Année académique 2023-2024  
Master [120] en sciences de gestion, à finalité spécialisée

## Declaration Regarding AI Tool Usage in Master's Thesis

We recognize that AI tools might be valuable aids during the master's thesis work, but they are not infallible. Remember that transparency fosters trust, and acknowledging AI's role enhances the credibility of your work.

Therefore, when deciding to use such a tool, you need to adhere to the following principles of responsible use of AI.

### 1. Critical Evaluation :

- We critically assessed the AI-generated output, ensuring its alignment with our research objectives.
- Any modifications or corrections were made based on our expertise and domain knowledge.

### 2. Transparency :

- We acknowledge the use of [NAME TOOL / SERVICE] transparently, emphasizing that it contributed to our work but did not replace human judgment.
- Our commitment to transparency ensures the integrity of this thesis.

### 3. Ethical Considerations :

- We actively monitored for biases or unintended consequences introduced by the AI tool.
- Our ethical responsibility guided our decisions throughout the research process.

## Declaration

No AI tools were used in the preparation or writing of this master's thesis.

By signing this declaration, I affirm that the content of this master's thesis reflects my original work and has not been augmented using any AI tools.

Signature



Ilena Fascella

Date : 24/07/24

## Remerciements

Ce mémoire conclut cinq années d'études intenses et enrichissantes, marquées par des moments de persévérance et d'accomplissements. Je tiens à exprimer ma gratitude envers toutes les personnes qui m'ont soutenue et guidée tout au long de ce parcours.

Je voudrais tout d'abord remercier ma promotrice, Madame Catherine D'Hondt, pour ses conseils, ses commentaires et son soutien. Sa rigueur académique et sa passion pour la finance ont grandement contribué à la qualité de mon cursus universitaire.

Je remercie également Monsieur Fradera de chez BNP Paribas Fortis, dont l'aide précieuse m'a permis d'établir des contacts essentiels avec d'imminents experts qui ont enrichi considérablement ma recherche.

Un grand merci à Sandra Vandersmissen, Vincent Querton, Eglantine Eeckhout, Aurore Anbergen et Bernard Sergeant pour leur temps, leur dévouement et leurs conseils avisés sur mon sujet. Leurs précisions, leurs informations pertinentes et leur volonté de partager leurs connaissances, malgré leurs emplois du temps chargés et leurs responsabilités, ont été inestimables pour la réalisation de ce travail. Leurs contributions ont apporté des perspectives essentielles et des données clés, sans lesquelles ce mémoire n'aurait pas été possible.

Je souhaite également exprimer ma profonde reconnaissance à ma famille pour leur soutien constant et inébranlable. Leur soutien émotionnel et leur confiance en moi ont été des piliers essentiels tout au long de mon parcours académique. Leur patience, leurs encouragements et le temps qu'ils ont consacré à la relecture de ce mémoire ont été particulièrement précieux.

Enfin, je n'oublie pas mes amis, ainsi que tous les membres du corps professoral qui m'ont accompagnée tout au long de ces années et ont rendu cette expérience d'autant plus enrichissante et mémorable.

À tous, je vous adresse mes plus sincères remerciements.

## Résumé

En Belgique, l'immobilier transcende le simple statut de secteur économique pour devenir un pilier culturel et historique. Cependant, il fait face à des défis économiques et environnementaux majeurs, notamment la hausse des taux d'intérêt, l'inflation persistante et le durcissement des règles de crédit. Ces obstacles incitent les investisseurs à se tourner vers des solutions innovantes telles que les Sociétés Immobilières Réglementées (SIR), qui offrent un équilibre entre la sécurité de l'immobilier traditionnel et la flexibilité des investissements en immobilier papier.

Ce mémoire examine en détail l'impact des scores de performance ESG (Environnementaux, Sociaux et de Gouvernance) et des scores de divulgation ESG sur les performances financières des SIR belges, en utilisant diverses méthodes d'estimation, notamment Pooled-OLS, Fixed Effects et Random Effects. Dans un contexte où la durabilité et la responsabilité sociale deviennent des impératifs stratégiques, l'intégration des scores ESG ne se présente plus seulement comme une opportunité, mais comme une nécessité.

Les résultats de cette étude montrent des effets contrastés des pratiques ESG sur les indicateurs financiers. La performance environnementale, bien qu'importante pour la durabilité à long terme, a un impact négatif significatif sur le ROA et le ROE, suggérant que des investissements accrus dans les initiatives environnementales peuvent réduire la rentabilité à court terme, probablement en raison de coûts initiaux élevés. La performance sociale n'a pas montré d'impact significatif sur les indicateurs de performance financière, ce qui suggère que ces initiatives, bien que cruciales sur le plan éthique et sociétal, n'apportent pas de bénéfices financiers immédiats. En revanche, la performance en matière de gouvernance a un impact positif significatif sur l'EPS, indiquant que des pratiques de gouvernance rigoureuses contribuent à une meilleure rentabilité pour les actionnaires.

Le niveau de divulgation des informations ESG a des effets variés sur les performances financières des entreprises. La transparence environnementale diminue le cours de l'action, tandis que la gouvernance améliore l'EPS (Bénéfice Par Action). Dans ce contexte, l'introduction de la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), qui impose une transparence accrue en matière d'informations ESG, peut être perçue de manière ambivalente. D'une part, la CSRD répond à une demande croissante des investisseurs et des régulateurs pour des informations ESG plus transparentes, ce qui est essentiel pour améliorer la qualité des

données disponibles et permettre une meilleure compréhension des impacts ESG sur la performance financière des entreprises. Cependant, au vu des résultats observés, l'impact d'une transparence accrue, notamment en matière environnementale, peut soulever des préoccupations.

Cette recherche démontre que l'intégration des scores ESG non seulement permet de satisfaire les exigences réglementaires et sociétales, mais offre également des conditions de financement plus avantageuses. En adoptant des pratiques ESG robustes et en maintenant un haut niveau de transparence, les SIR peuvent renforcer leur compétitivité et garantir un avenir à la fois durable et rentable.

**Mots clés :** Immobilier, Belgique, Sociétés Immobilières Réglementées, SIR, ESG (Environnementaux, Sociaux, Gouvernance), Performance financière, Divulgateion ESG, Performance ESG, Régression Linéaire, Pooled-OLS, Fixed Effects, Random Effects.

## Table des matières

<i>Declaration</i> .....	<i>I</i>
<i>Remerciements</i> .....	<i>II</i>
<i>Résumé</i> .....	<i>III</i>
<i>Liste des abréviations utilisées</i> .....	<i>VII</i>
<i>Liste des tableaux</i> .....	<i>IX</i>
<i>Liste des annexes</i> .....	<i>IX</i>
<b><i>I. Introduction</i></b> .....	<b><i>1</i></b>
<b><i>II. Revue de littérature</i></b> .....	<b><i>5</i></b>
1. L’immobilier comme classe d’actifs .....	5
2. Présentation des SIR.....	6
3. Importance croissante des critères ESG .....	9
4. Lien entre ESG et performance financière .....	11
5. Pertinence de la recherche.....	18
<b><i>III. Recherche empirique</i></b> .....	<b><i>20</i></b>
1. Méthodologie de l’étude.....	20
2. Collecte des données et échantillon .....	20
3. Définition des variables.....	21
3.1 Variables dépendantes.....	21
3.1.1. Return on Assets (ROA) .....	22
3.1.2. Return on Equity (ROE) .....	22
3.1.3. EPRA Earnings per Share (EPS) .....	23
3.1.4. Price change .....	24
3.2. Variables indépendantes.....	24
3.2.1. Scores de performance ESG .....	24
3.2.2. Scores de divulgation ESG .....	25
3.3. Variables de contrôle.....	25
3.3.1. Taille de l’entreprise (log des actifs) .....	25

3.3.2.	Covid-19 .....	25
3.3.3.	Price to Book ratio (P/B).....	26
3.3.4.	Total Debt / Total Assets .....	26
4.	Hypothèses .....	27
5.	Analyse de régression linéaire.....	27
5.1.	Test de corrélation entre les scores de performance et de divulgation.....	27
5.2.	Statistiques descriptives .....	28
5.3.	Méthodologie et méthodes d'estimation .....	29
5.4.	Test de Hausman .....	31
6.	Analyse des résultats et discussion.....	31
6.1.	Pooled OLS .....	31
6.1.1.	Scores de performance – Pooled OLS .....	32
6.1.2.	Scores de divulgation – Pooled OLS .....	34
6.2.	Fixed Effects.....	36
6.2.1.	Scores de performance – Fixed Effects.....	36
6.2.2.	Scores de divulgation – Fixed Effects.....	38
6.3.	Random Effects .....	39
6.3.1.	Scores de performance – Random Effects .....	40
6.3.2.	Scores de divulgation – Random Effects .....	41
<b>IV.</b>	<b><i>Limites de l'étude et recommandations pour les recherches futures</i></b> .....	<b>44</b>
<b>V.</b>	<b><i>Conclusion</i></b> .....	<b>46</b>
<b>VI.</b>	<b><i>Bibliographie</i></b> .....	<b>47</b>
<b>VII.</b>	<b><i>Annexes</i></b> .....	<b>60</b>

## Liste des abréviations utilisées

- BCE : Banque Centrale Européenne
- CSRD : Corporate Sustainability Reporting Directive
- D/A : Dettes/Actifs ratio
- Disc E : Disclosure environnementale (divulgation)
- Disc G : Disclosure de gouvernance (divulgation)
- Disc S : Disclosure sociale (divulgation)
- EPS : Earnings Per Share (Bénéfice par Action)
- EPRA : European Public Real Estate Association
- ESG : Environnemental, Social et Gouvernance
- FE : Fixed Effects
- FFO : Funds From Operations (Fonds de l'Opération)
- FIIS : Fonds d'Investissement Immobiliers
- FSMA : Financial Services and Markets Authority (Autorité des Services et Marchés Financiers)
- GRESB : Global Real Estate Sustainability Benchmark
- GRETI : Global Real Estate Transparency Index
- HFCS : Household Finance and Consumption Survey
- IFRS : International Financial Reporting Standards
- LEED : Leadership in Energy and Environmental Design
- NFRD : Non-Financial Reporting Directive
- OLS : Ordinary Least Squares (méthode des moindres carrés ordinaires)
- P/B : Price to Book ratio (Prix sur Valeur Comptable)
- Perf E : Performance environnementale
- Perf G : Performance de gouvernance
- Perf S : Performance sociale
- PME : Petites et Moyennes Entreprises
- RE : Random Effects
- REIT : Real Estate Investment Trust
- ROA : Return on Assets (Rendement des Actifs)
- ROE : Return on Equity (Rendement des Capitaux Propres)
- SICAFI : Société d'Investissement à Capital Fixe en Immobilier

- SIR : Sociétés Immobilières Réglementées
- SIRP : Sociétés Immobilières Réglementées Publiques
- S&P 500 : Standard & Poor's 500 Index
- TCAC : Taux de Croissance Annuel Composé
- ULI : Urban Land Institute
- US GAAP : Generally Accepted Accounting Principles (Principes Comptables Généralement Reconnus aux États-Unis)
- VIF : Variance Inflation Factor

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition des portefeuilles des SIR par type de secteurs .....	8
Tableau 2 : Table de performance – Pooled OLS .....	32
Tableau 3 : Table de divulgation – Pooled OLS .....	34
Tableau 4 : Table de performance – Fixed Effects .....	36
Tableau 5 : Table de divulgation – Fixed Effects .....	38
Tableau 6 : Table de performance – Random Effects .....	40
Tableau 7 : Table de divulgation – Random Effects .....	41

## Liste des annexes

Annexe 1 : Évolution des taux d'intérêt à long terme .....	60
Annexe 2 : Évolution de l'inflation par rapport à l'année précédente en Belgique de 2000 à 2028 .....	61
Annexe 3 : Évolution annuelle du nombre de prêts hypothécaires accordés .....	62
Annexe 4 : Comparaison du prix des logements en Belgique par rapport aux pays voisins ...	63
Annexe 5 : Objectifs d'un achat immobilier .....	64
Annexe 6 : Répartition géographique des SIR .....	65
Annexe 7 : Stabilité du marché immobilier belge .....	66
Annexe 8 : Proportion de la capitalisation boursière des SIR en Belgique (2024) .....	67
Annexe 9 : Description des composantes ESG .....	68
Annexe 9 bis : Description des scores de transparence ESG .....	70
Annexe 10 : Description des catégories de notation ESG .....	71
Annexe 11 : Présentation des sous-hypothèses du modèle .....	72
Annexe 12 : Tests de corrélation entre scores de performance et de divulgation ESG .....	74
Annexe 13 : Statistiques descriptives liées aux scores de performance ESG .....	76
Annexe 14 : Statistiques descriptives liées aux scores de divulgation ESG .....	77
Annexe 15 : Répartition des types d'actifs immobiliers au sein de l'échantillon étudié .....	78
Annexe 16 : Analyse du facteur d'inflation de la variance (VIF) .....	79
Annexe 17 : Pooled-OLS – 3 piliers ESG inclus .....	80
Annexe 18 : Fixed Effects – 3 piliers ESG inclus .....	82
Annexe 19 : Random Effects – 3 piliers ESG inclus .....	85
Annexe 20 : Codes de régression linéaire sur STATA .....	88

## I. Introduction

En Belgique, la passion pour l'immobilier est profondément ancrée dans l'histoire nationale, reflétant une partie intégrante de l'identité culturelle. Dire que les belges "ont une brique dans le ventre" est courant, bien que cette brique pèse de plus en plus lourd dans le contexte économique et écologique actuel.

Selon Scheirlinckx et Bernard (2024), le secteur immobilier connaît un net ralentissement, principalement en raison de la hausse des taux d'intérêt (Annexe 1), de l'inflation (Annexe 2) et du durcissement des règles pour l'obtention de crédits (Lechien, 2019). Ces facteurs limitent l'accès aux prêts hypothécaires (Annexe 3) et réduisent la demande de nouvelles constructions. En outre, le secteur est touché par diverses crises, notamment la crise énergétique, qui accentue la pression par le biais de l'augmentation des coûts des matériaux de construction (Chavagne, 2024 ; Wouter, 2023). Bien qu'une certaine stabilisation ait été observée en 2023, ces coûts ont enregistré une hausse de 27% sur les cinq dernières années (Pohu, 2024 ; Wouter, 2023).

Malgré ces défis et une indexation des salaires qui ne compense pas entièrement l'effet de l'augmentation des taux d'intérêt, 60% des Belges restent confiants quant à la stabilité du marché immobilier à long terme (Léonard, 2024). En comparaison avec ses pays voisins tels que la France, l'Espagne et le Luxembourg, la Belgique se distingue par des niveaux de pouvoir d'achat immobilier relativement attractifs, ce qui lui permet d'occuper une position de leader dans ce contexte difficile (Trends Tendances, 2024) (Annexe 4).

L'immobilier en Belgique peut se diviser en deux grandes catégories : l'immobilier « brique » et l'immobilier « papier ». L'investissement dans la catégorie « brique » fait référence à l'acquisition directe de biens immobiliers physiques, souvent des maisons ou des appartements (Ridole, 2024). Cette stratégie reflète une préférence pour la possession sur le long terme plutôt que pour les gains spéculatifs à court terme (Verschueren, 2022). Cette méthode d'investissement est populaire parmi les belges, comme le montre la dernière enquête sur le comportement financier des ménages (HFCS), où les statistiques de la Banque Centrale Européenne révèlent que 72 % des familles belges possèdent leur propre résidence (BCE, 2022 ; De Sola Perea & Van Belle, 2022 ; Test-Achats Invest, 2024). Ce taux, nettement supérieur à la moyenne de la zone euro, souligne une forte préférence pour l'habitation personnelle (Léonard, 2024).

En parallèle, comme indiqué dans l'annexe 5, 17,3 % des personnes sondées recherchent des opportunités de rentabilité par la location, révélant une approche orientée vers le revenu passif. Certaines de ces personnes optent pour une gestion personnelle de leurs propriétés, tandis que d'autres préfèrent les confier à des sociétés spécialisées qui se chargent de tous les aspects administratifs et d'entretien, offrant une solution plus simple et moins contraignante pour l'investisseur (Wikifin, 2023 ; Wils, 2023). Ce type d'investissement illustre le rôle central de l'immobilier dans la composition du patrimoine familial belge, représentant plus de 61 % de l'actif total de ces ménages (Test-Achats Invest, 2024).

Cependant, l'investissement immobilier direct (« immobilier brique ») peut s'avérer complexe et coûteux. Il nécessite un investissement financier important, pose des défis en terme de diversification des placements et peut compliquer l'accès rapide aux liquidités en cas de besoin. De plus, la gestion personnelle d'un bien immobilier implique des coûts additionnels tels que les droits d'enregistrement, les frais de notaire, les périodes de vacance locative, les dépenses d'entretien ainsi que les précomptes immobiliers, les taxes cadastrales et les assurances, réduisant ainsi les rendements attendus (L'Echo, 2022 ; Tromont, 2022). La vente peut également être difficile, avec le risque que les biens restent inoccupés pendant des périodes prolongées (L'Echo, 2022).

Face à ces défis, l'alternative réside dans l'investissement immobilier "papier", à travers les Sociétés Immobilières Réglementées (SIR) ou les fonds d'investissement (FIIS) (L'Echo, 2024 ; Ridole, 2024). L'immobilier papier se réfère à des placements financiers dans des sociétés ou des fonds qui possèdent et gèrent des portefeuilles immobiliers. Contrairement à l'investissement direct, ces placements bénéficient de la supervision de la FSMA (Autorité des Services et Marchés Financiers), une autorité de contrôle indépendante (FSMA, s. d. ; Wikifin, 2023). Les SIR seront présentées plus en détail dans la deuxième partie de ce mémoire.

Avec l'évolution des pratiques d'investissement, les critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) sont devenus de plus en plus importants. L'ESG évalue la durabilité et l'impact éthique des investissements dans une entreprise ou un actif. Les critères environnementaux prennent en compte la gestion des impacts écologiques, les critères sociaux examinent les relations de l'entreprise avec ses parties prenantes, et les critères de gouvernance évaluent les pratiques de gestion et la transparence de l'entreprise.

Comme l'a souligné Vincent Querton, CEO d'Ascencio, lors d'un entretien personnel, l'ESG est devenu un véritable enjeu pour les sociétés cotées, avec des actionnaires et des banquiers de plus en plus sensibles à ces critères (V. Querton, communication personnelle, 2024). Sandra Vandersmissen, Senior Equity Specialist au sein de BNP Paribas Fortis, a également mis en lumière cette évolution. Les efforts pour améliorer les scores ESG ne sont pas seulement motivés par des convictions éthiques, mais aussi par des impératifs économiques et légaux, car les sociétés qui ne s'engagent pas dans une démarche de durabilité risquent de perdre leur compétitivité sur le marché.

Le choix de traiter de la relation entre les scores ESG et les performances financières et opérationnelles des Sociétés Immobilières Réglementées (SIR) belges s'avère donc particulièrement pertinent. Il convient de noter que l'adjectif « belge » doit être interprété avec précaution. Nous examinons ici les SIR ayant leurs origines en Belgique, ce qui ne signifie pas que leur portefeuille soit exclusivement centré sur le marché belge (Annexe 6).

Ce choix de sujet découle de motivations à la fois personnelles et académiques. Depuis longtemps, ma famille travaille dans le secteur immobilier, ce qui m'a donné une passion naturelle pour ce domaine. Cette exposition continue à l'immobilier a non seulement alimenté cette passion, mais a également orienté mes ambitions professionnelles vers ce secteur dynamique et essentiel. En parallèle, durant mon cursus de master, j'ai développé un véritable intérêt pour les cours de finance, ce qui m'a conduit à rechercher un sujet de mémoire alliant immobilier et finance. En plus de ces motivations personnelles, j'ai eu l'opportunité de bénéficier de contacts précieux avec des représentants influents de grandes entreprises telles que Deloitte Real Estate, où j'ai effectué mes stages, BNP Paribas Fortis, Ascencio et Inclusio. Ces échanges avec des experts du secteur ont été déterminants dans le choix de ce sujet. Leurs conseils et informations ont orienté et enrichi mes recherches, apportant une valeur ajoutée significative à ce mémoire.

Suite aux nombreuses concertations avec les professionnels du secteur, nous avons divisé cette recherche en deux parties principales. La première partie, théorique, commencera par décrire le cadre conceptuel des Sociétés Immobilières Réglementées et des critères ESG. Nous aborderons l'immobilier comme classe d'actifs, ainsi que l'évolution et l'importance croissante de ces critères dans le secteur immobilier et leur impact potentiel sur les performances des sociétés immobilières cotées. La seconde partie du mémoire concerne la recherche empirique.

Dans cette section, nous présenterons la méthodologie de l'étude, en ce compris la collecte des données et les techniques d'analyse utilisées pour évaluer la relation entre les scores ESG et les performances des SIR belges à travers des indicateurs financiers, opérationnels et boursiers.

Afin de guider ce travail, nous avons formulé les questions de recherche suivantes :

1. Existe-t-il une relation positive entre le score de performance de chaque pilier ESG et la performance des Sociétés Immobilières Réglementées ?
2. Existe-t-il une relation positive entre le score de divulgation de chaque pilier ESG et la performance des Sociétés Immobilières Réglementées ?

Enfin, nous présenterons, analyserons et discuterons les résultats obtenus. Cette analyse nous permettra de tirer des conclusions sur la validité des hypothèses et d'identifier les implications pratiques de nos résultats pour les gestionnaires de SIR et les investisseurs. Nous discuterons également des limites de l'étude et des pistes pour les recherches futures.

En résumé, cette introduction a mis en évidence l'importance culturelle et économique de l'immobilier en Belgique, les défis actuels du secteur, les différentes stratégies d'investissement disponibles, et l'émergence des critères ESG comme facteur clé de la performance. Cette étude vise à apporter une compréhension approfondie de la relation entre les scores ESG et les performances des Sociétés Immobilières Réglementées (SIR) belges. La finalité de cette recherche est de contribuer à l'amélioration des stratégies d'investissement et des politiques ESG, tout en soulignant l'importance cruciale de la durabilité dans le secteur immobilier belge.

## **II. Revue de littérature**

### **1. L'immobilier comme classe d'actifs**

L'immobilier est considéré comme la principale classe d'actifs à l'échelle mondiale (Fresneau, 2023 ; International Wealth, 2023). Il offre aux investisseurs une opportunité de diversification de portefeuille tout en générant des revenus stables et importants. En plus de représenter un investissement réel, l'immobilier offre une protection contre l'inflation et est considéré comme une valeur refuge en période de crise économique, un avantage d'autant plus avéré en Belgique comme le montre l'annexe 7 (CBRE, 2023 ; Clardie, 2023).

En 2024, la valeur totale du marché immobilier devrait s'élever à 583.000 milliards d'euros, dépassant ainsi la valeur combinée des obligations et des actions en tant que classes d'actifs (Baer, 2024 ; Savills, 2023 ; Statista, 2023 ; Tostevin & Rushton, 2023). Le secteur résidentiel, qui domine largement ce marché, devrait représenter à lui seul 474.400 milliards d'euros d'ici à la fin de l'année 2024, ce qui témoigne d'une importante concentration de capitaux dans ce domaine (Statista, 2023). Le marché mondial de l'immobilier devrait connaître un taux de croissance annuel composé (TCAC) de 3,48 % entre 2024 et 2028, atteignant ainsi une valeur de 668.600 milliards d'euros d'ici 2028 (Statista, 2023).

En Belgique, la situation reflète cette tendance, avec une valeur de marché qui devrait atteindre 2.360 milliards d'euros à la fin de 2024. Le secteur résidentiel devrait représenter 1.830 milliards d'euros de cette valeur. Selon Statista (2023), ce secteur est vu comme le principal moteur de la croissance immobilière nationale, avec une prévision de croissance annuelle moyenne de 2,55% jusqu'en 2028, atteignant une valeur de 2.610 milliards d'euros (Statista, 2023). Le marché immobilier coté en Belgique a fait preuve d'une résistance considérable face aux fluctuations économiques et aux récentes augmentations des taux d'intérêt. Selon un rapport de 2024 de Test-Achats Invest, contrairement à d'autres pays européens où de grandes sociétés immobilières ont subi de lourdes pertes, les principales SIR belges ont maintenu une stabilité impressionnante. Cette situation souligne non seulement la solidité des entreprises belges mais ouvre aussi des perspectives de gains potentiels avec des taux d'intérêt attendus à la baisse, ce qui améliorerait les conditions de financement et augmenterait l'attrait de l'immobilier coté (Test-Achats Invest, 2024).

## 2. Présentation des SIR

En Belgique, les Sociétés Immobilières Réglementées (SIR), également connues sous le nom de Regulated Real Estate Companies (REITs) en anglais, ont été mises en place pour offrir une alternative aux investissements immobiliers traditionnels. Les SIR sont des entités cotées en bourse qui permettent aux investisseurs, qu'ils soient particuliers ou institutionnels, d'acquérir des actions dans un portefeuille diversifié de biens immobiliers. Elles offrent une gestion professionnelle des actifs, un environnement transparent et divers avantages fiscaux (Marzuki & Newell, 2019 ; Ridole, 2024). Ce système d'investissement combine la flexibilité de l'immobilier papier avec les bénéfices de l'immobilier physique, tout en offrant des rendements potentiellement élevés grâce notamment à une réglementation stricte (L'Echo, 2022 ; Ridole, 2024).

Toutefois, il faut reconnaître que l'immobilier papier est plus sensible aux fluctuations économiques et aux variations de taux d'intérêt, ce qui le rend plus volatile que l'immobilier physique. En effet, les moments où les taux d'intérêts sont bas permettent aux SIR de réduire leurs coûts de financement tandis que les périodes de hausses des taux mettent le secteur sous pression et contraignent certains investisseurs à revoir leur position. La réévaluation moins fréquente des actifs immobiliers physiques explique également cette différence de volatilité (L'Echo, 2022 ; Ridole, 2024 ; Verschueren, 2022).

La Belgique a commencé son marché de fonds d'investissement immobilier (REIT) en 1995, devenant ainsi le deuxième plus ancien en Europe après les Pays-Bas. À l'origine, il prenait la forme d'un fonds d'investissement immobilier, connu sous le nom de SICAFI (société d'investissement à capital fixe en immobilier). Ce système offrait aux investisseurs une structure très réglementée pour gérer des investissements immobiliers axés sur les actions, sous la supervision de l'Autorité des Services et Marchés Financiers (FSMA) (Marzuki & Newell, 2019).

Au fil du temps, le cadre des REIT belges a subi de nombreuses améliorations pour renforcer son efficacité et son attractivité. La législation belge, notamment celle du 12 mai 2014 a été cruciale et a permis d'encadrer de façon stricte les SIR afin de garantir la transparence et de protéger les investisseurs (Dierckx & Peeters, 2015 ; FSMA, s. d. ; Moniteur Belge, 2014).

Les SIR sont incitées à adopter les normes de l'European Public Real Estate Association (EPRA), qui représente les intérêts des entreprises immobilières cotées en bourse et vise à harmoniser les pratiques de reporting financier et de durable à travers l'Europe (EPRA, s. d.). Cette harmonisation permet une comparaison fiable entre les performances des sociétés immobilières à l'échelle européenne, facilitant ainsi une évaluation plus précise des investissements (Eubelius, 2014; Petitfrère, 2023; Ridole, 2024).

En Belgique, les Sociétés Immobilières Réglementées sont classées en deux catégories :

- **SIR publiques** : cotées en bourse, ces SIR sont accessibles aux investisseurs individuels. Elles doivent se conformer à des exigences strictes en matière de transparence et de gouvernance (FSMA, s. d.).
- **SIR institutionnelles** : non cotées en bourse, ces SIR sont réservées aux investisseurs institutionnels. Elles ont des obligations de transparence moins strictes que les SIR publiques (FSMA, s. d.).

Ce mémoire se concentre sur les SIR publiques en raison de leur accessibilité et de leur rôle significatif sur le marché financier belge. Le marché belge des Sociétés Immobilières Réglementées Publiques (SIRP) se compose de 15 entreprises (FSMA, 2024 ; Test-Achats, 2024), avec une capitalisation boursière totale de 17,209 milliards d'euros. Ces entreprises constituent une part essentielle du paysage immobilier coté en bourse, représentant environ 3% de la capitalisation boursière totale du pays (Eikon, 2024) (Annexe 8).

En Belgique, le marché des SIR est particulièrement diversifié, englobant plusieurs types d'actifs allant de l'immobilier résidentiel et logements étudiants à des secteurs plus spécialisés comme le commerce de détail, les bureaux, la logistique et les soins de santé, comme le montre le tableau ci-après (Test-achats, 2024 ; Wilkinson, 2021). Cette diversité se distingue surtout en Belgique où certaines niches sont plus développées que dans d'autres pays européens, offrant aux investisseurs une vaste gamme d'options (De Laminne, 2014 ; Ridole, 2024 ; Wikifin, 2023). Récemment, l'accent a été mis sur l'immobilier d'infrastructure sociale, notamment les soins de santé, les établissements de soins et les maisons de retraite. Cela reflète les nouvelles orientations des investisseurs qui intègrent de plus en plus les critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) dans la stratégie d'investissement (Marzuki & Newell, 2019).

**Tableau 1 : Répartition des portefeuilles des SIR par type de secteurs**

N°	Nom	Bureaux	Résidentiel	Soins de santé	Logistique	Commercial	Logements étudiants	Autres
1	Aedifica			100%				
2	Ascencio					100%		
3	Care Property Invest (CP Invest)			100%				
4	Cofinimmo	17,50%		75,50%				7%
5	Home Invest Belgium	5,10%	90,10%			4,80%		
6	Immo Moury	41%	18%		22%	9%		10%
7	Inclusio		100%					
8	Montea				100%			
9	QRF					100%		
10	Retail Estates					100%		
11	Vastned Belgium					100%		
12	Warehouses De Pauw (WDP)				100%			
13	Warehouses Estates Belgium (W.E.B.)	10,27%			18,19%	70,75%		0,79%
14	Wereldhave Belgium	10%				90%		
15	Xior Student Housing						100%	

Légende	
	Soins de santé
	Commercial
	Résidentiel
	Bureaux
	Logistique
	Logements étudiants

Source : Tableau réalisé par l'autrice, avril 2024.

Ces entités doivent respecter des régulations strictes pour protéger les investisseurs et assurer la transparence du marché, en raison de leur rôle crucial pour l'économie réelle et l'épargne publique (Eubelius, 2014 ; Slawicki, 2014). Elles sont tenues de distribuer au moins 80 % de leurs revenus sous forme de dividendes, de maintenir un ratio d'endettement inférieur à 65 %, et de diversifier leurs actifs pour qu'aucun bien immobilier ne représente plus de 20 % de leur portefeuille global (FSMA, s. d. ; Ridole, 2024 ; Test-Achats Invest, 2024). Frédéric Renard, analyste chez Kepler Cheuvreux, explique que les SIR investissent dans l'immobilier physique pour générer des revenus par la gestion quotidienne, permettant ainsi de distribuer des dividendes aux actionnaires (Ridole, 2024). Il est également important de noter que les revenus générés par ces placements, comme les dividendes, sont soumis à un précompte mobilier de 30% en Belgique (Test-Achats, 2024). Toutefois, les SIR qui consacrent un minimum de 80% de leur investissement aux immeubles destinés aux soins de santé disposent d'un précompte réduit à 15% (Joris, 2019 ; Ridole, 2024 ; Verschueren, 2022).

### **3. Importance croissante des critères ESG**

Selon une récente étude de la Commission Européenne, l'immobilier joue un rôle majeur dans l'impact environnemental en Europe. Ce secteur est en effet responsable d'environ 40 % de la consommation énergétique et contribue à hauteur de 36 % aux émissions de gaz à effet de serre (Ager, 2024). De plus, ce secteur influence les aspects sociaux, comme la qualité de vie et la création d'emplois, ainsi que la gouvernance, affectant la transparence et l'éthique. Face à cette réalité, l'intégration des critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) devient essentielle. La conformité ESG n'est pas un avantage, c'est une « licence to play » (E. Eeckhout, communication personnelle, 2024 ; JLL, 2021 ; PWC & ULI, 2024 ; Wilkinson, 2021). Bien que la décarbonisation, les coûts de construction élevés, les pénuries de main-d'œuvre qualifiée et les durcissements des critères d'obtention de financement, représentent un défi pour les investisseurs, l'industrie immobilière reconnaît de plus en plus la valeur des investissements ESG. Ils ne sont plus considérés comme un simple coût mais sont désormais essentiels pour l'avenir du capital immobilier (PWC, 2023). Le pourcentage d'entreprises du S&P500 publiant des rapports de durabilité a considérablement augmenté, passant de moins de 20% en 2011 à 92% en 2020, selon le Governance and Accountability Institute (2021).

Jean-Pierre Hanin, CEO de Cofinimmo souligne que l'ESG figure en tête des priorités des grandes sociétés immobilières. Il mentionne que les entreprises négligeant cet aspect auront du mal à obtenir des financements (F. Sohet, communication personnelle Deloitte, février 2024). Selon le rapport ULI Global Sustainability Outlook 2024, les dirigeants du secteur prévoient une action généralisée en faveur de la durabilité cette année (Oestreich & Kokernak, 2024), en réponse à l'importance croissante que les investisseurs accordent à ces enjeux (EPRA, 2020 ; Nareit, 2020). En effet, 90% des investisseurs interrogés lors de l'enquête menée par PwC et l'Urban Land Institute prévoient que les questions ESG auront le plus grand impact sur l'immobilier d'ici 2050 (PWC & ULI, 2023).

Les enjeux environnementaux, tels que la gestion de l'énergie, de l'eau et des déchets, ont un impact financier direct sur la performance des actifs immobiliers (Nareit, 2020). Il est désormais essentiel de lier la performance en matière de durabilité à la performance financière. Les parties prenantes, y compris les prêteurs, les investisseurs et les locataires, deviennent de plus en plus exigeantes sur les critères ESG. L'accès au capital dépendra de la capacité des sociétés immobilières à prouver leurs progrès vers la décarbonisation et à atteindre leurs objectifs ESG (Oestreich & Kokernak, 2024).

Cependant, Jean-Pierre Hanin indique également un besoin urgent d'une norme unique pour le reporting ESG, soulignant que le manque de normes claires pose des défis administratifs importants pour les sociétés immobilières (F. Sohet, communication personnelle Deloitte, février 2024). En effet, bien que l'EPRA sBPR (European Public Real Estate Association – Sustainability Best Practices Recommendations) s'efforce de standardiser les pratiques ESG dans le secteur immobilier coté en bourse, il existe encore un besoin crucial de généralisation et d'harmonisation des critères ESG à l'échelle de l'industrie. L'EPRA, qui a pour mission de promouvoir et de représenter le secteur immobilier public européen, a entrepris un lobbying actif auprès des gouvernements et des commissions européennes pour structurer ce secteur de manière optimale (Vincent Querton, communication personnelle, 2024). Elle a également instauré une commission dédiée aux questions ESG, chargée d'évaluer les performances des entreprises (EPRA, 2024). Toutefois, cette commission n'a pas encore acquis une reconnaissance officielle complète, malgré ses efforts pour améliorer la transparence et la comparabilité des pratiques ESG (Querton, V. Vandersmissen, S., Eeckhout, E., communication personnelle, 2024).

Pour répondre à ce besoin de standardisation, la directive européenne CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) a été introduite en janvier 2024. Cette directive oblige désormais certaines entreprises à intégrer les critères ESG dans leurs activités et à publier un rapport annuel sur leur durabilité. Remplaçant la NFRD (Non Financial Reporting Directive), la CSRD étend son champ d'application de 11.000 à 55.000 entreprises dans l'Union européenne. Les entreprises doivent ainsi divulguer des informations sur l'utilisation des ressources matérielles, la pollution, les conditions de travail et la biodiversité, ainsi que sur les risques associés à leur chaîne de valeur (Paquay, 2024, Vandersmissen, S. communication personnelle, 2024). À partir de 2025, les grandes entreprises cotées de plus de 500 employés publieront leur premier rapport de durabilité. En 2026, ce sera au tour des grandes entreprises non cotées répondant à certains critères. En 2027, les PME cotées en bourse, dont les SIR font partie, devront également se conformer à cette obligation. En Belgique, 2.280 entreprises seront directement concernées par ces nouvelles obligations (CSRD, 2024). Les efforts pour harmoniser ces pratiques et les rendre plus transparentes sont en cours, et l'adoption de normes ESG uniformisées est un développement crucial pour le secteur immobilier (Alves, 2023 ; Vandersmissen, S., communication personnelle, 2024).

#### **4. Lien entre ESG et performance financière**

Les Sociétés Immobilières Réglementées (SIR) en Belgique représentent un domaine de recherche relativement peu exploré. À ce jour, il n'existe pas d'études spécifiques sur l'impact des critères ESG (environnementaux, sociaux et de gouvernance) sur ces sociétés particulières. Bien que la littérature sur la durabilité dans le secteur immobilier soit en constante évolution, la recherche sur ce lien reste moins développée comparée à d'autres secteurs (Kempeneer & al., 2021). Les différentes études analysées cherchent à déterminer si les pratiques ESG influencent les résultats opérationnels, financiers et boursiers des entreprises immobilières. Elles explorent comment des initiatives durables telles que l'efficacité énergétique, la réduction des émissions de carbone, les pratiques de gouvernance responsable et les actions sociales peuvent améliorer la performance financière et la valeur à long terme des actifs immobiliers.

De manière générale, les auteurs s'accordent sur l'importance croissante des critères ESG dans le secteur immobilier. L'adoption de ces pratiques n'est pas seulement une tendance, mais une exigence motivée par la pression réglementaire et les attentes des parties prenantes. L'accord de Paris COP21 des Nations Unies de 2015, visant à limiter le réchauffement climatique à 2 degrés Celsius, souligne l'importance des pratiques durables dans le secteur immobilier. En effet, ce secteur est l'un des plus grands contributeurs aux émissions de gaz à effet de serre. En adoptant des pratiques durables, le secteur immobilier peut jouer un rôle crucial dans la réduction de l'empreinte carbone mondiale (EPRA, 2020). Dorfleiner et al. (2015) notent que l'intérêt accru pour les enjeux de durabilité a conduit à une augmentation de l'intérêt des investisseurs pour des investissements plus durables. Erol et al. (2023) indiquent que l'analyse des pratiques ESG montre une attention particulière des investisseurs aux changements environnementaux rapides qui se produisent dans le monde entier. La prise de conscience environnementale croissante a conduit à la mise en œuvre de diverses initiatives vertes dans l'espoir de ralentir la dégradation de l'environnement (Cheruiyot et al., 2023 ; Deloitte, 2021 ; Kim Hin Ho & al., 2013). Les auteurs soulignent que les critères ESG sont devenus une tendance majeure sur les marchés internationaux des REITs, soutenue par des initiatives d'investisseurs mondiaux et des benchmarks de transparence tels que le Global Real Estate Sustainability Benchmark (GRESB) et le Global Real Estate Transparency Index (GRETI).

Les pratiques ESG peuvent influencer la performance financière, opérationnelle et boursière des entreprises de plusieurs façons, notamment en augmentant la fidélité des investisseurs, en offrant des opportunités de différenciation, en améliorant la satisfaction des employés et en réhaussant la réputation de l'entreprise. Kok et al. (2023), affirment que l'adoption des pratiques ESG est désormais essentielle pour la performance financière des entreprises immobilières. Les entreprises intégrant des critères ESG bénéficient d'une meilleure transparence, ce qui augmente l'attractivité de leurs actions et améliore leur performance boursière. Carlo et al. (2021), Deloitte (2021) et Cheruiyot et al. (2023) corroborent cette perspective, indiquant une augmentation significative des allocations aux actifs immobiliers intégrant des critères ESG au cours des trois dernières décennies.

Les entreprises qui excellent dans l'exhaustivité et la performance ESG tendent à afficher une performance boursière supérieure. Cela est particulièrement vrai pour les facteurs environnementaux tels que l'efficacité énergétique et les émissions de gaz à effet de serre, où les réductions de la consommation d'énergie et des émissions sont en corrélation avec des rendements boursiers plus élevés (Kok, 2023). Aroul et al. (2022) confirment l'impact positif de l'ESG sur la performance opérationnelle, montrant que les FPI qui obtiennent de meilleurs résultats en matière d'ESG sont associés à une plus grande efficacité opérationnelle et une meilleure performance. Devine et Yönder (2021) étudient les avantages financiers des investissements environnementaux, démontrant que les investissements durables stimulent la valorisation du marché, les revenus locatifs, réduisent les charges d'intérêt et améliorent le revenu net d'exploitation.

Rajajagadeesan et al. (2021) indiquent que les critères ESG ont un impact positif sur les fonds provenant des opérations (FFO) des REITs. Plus précisément, les REITs avec des scores ESG plus élevés tendent à montrer de meilleures performances opérationnelles et boursières. Cette relation positive est statistiquement significative et persiste à travers différents modèles. De plus, l'effet des critères ESG sur le FFO est plus fort chez les REITs qui sont plus efficaces sur le plan opérationnel. Sah et al. (2013) ont apporté des preuves d'un impact positif sur la valeur financière de l'entreprise, et ont observé que les FPI écologiques avaient un rendement des actifs plus élevé que leurs homologues moins écologiques. Ils ont également mis en évidence une meilleure performance boursière des FPI écologiques par rapport à leurs homologues non écologiques.

Cherry (2021) et Kol et al. (2023), utilisent des données historiques de scores ESG et des ratios financiers (ROA et ROE) pour appliquer un modèle de régression linéaire, une méthode statistique qui permet d'examiner la relation entre une variable dépendante (comme la performance financière) et une ou plusieurs variables indépendantes (comme les scores ESG). De manière similaire, Fuerst (2015) utilise des modèles de régression pour tester l'association entre les scores GRESB et les performances financières des REITs en Amérique du Nord, en Asie et en Europe pour la période 2011-2014. Cherry (2021) a examiné l'effet des critères ESG sur la performance financière des entreprises de l'indice BEL 20 et a conclu que ces critères n'affectaient pas négativement le ROA et le ROE à court terme, démontrant ainsi que les investissements ESG peuvent être intégrés sans compromettre la performance financière. Erol et al. (2023) se sont penchés sur la performance financière des FPI notés ESG et ont constaté que les investissements environnementaux et sociaux influencent significativement la performance financière des FPI, particulièrement après la crise financière mondiale.

Fuerst et McAllister (2011) ont montré que les REITs verts génèrent des flux de trésorerie et un rendement des capitaux propres (ROE) plus élevés, ce qui se traduit par une meilleure performance des actions. Cette étude est soutenue par celle de Sah et al. (2013), qui ont démontré que les REITs verts bénéficient d'un rendement plus élevé que leurs pairs non-verts sur une période de plusieurs années. Rajajagadeesan et al. (2022) ont également constaté que les REITs ayant de meilleurs scores ESG sont associés à une meilleure efficacité opérationnelle et performance opérationnelle. Leur étude révèle que l'amélioration de l'efficacité opérationnelle est cruciale pour maximiser les bénéfices des initiatives ESG. De même, Devine et Yönder (2023) ont montré que les REITs verts attirent des primes de marché et bénéficient d'une valorisation accrue grâce à des effets de réputation et à une meilleure performance opérationnelle et financière.

Les recherches indiquent que les REITs possédant une proportion plus élevée de bâtiments écologiques certifiés affichent une amélioration de leur performance financière, mesurée notamment par des indicateurs comme le retour sur actifs (ROA) et le retour sur capitaux propres (ROE) (Devine & Yönder, 2021). Les certifications écologiques les plus courantes incluent LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) et GRESB (Global Real Estate Sustainability Benchmark). Ces certifications évaluent divers aspects de la durabilité, tels que l'efficacité énergétique, la gestion de l'eau et l'impact environnemental global.

Ces certifications offrent divers avantages, notamment une meilleure performance financière et une attractivité accrue pour les locataires et les investisseurs soucieux de l'environnement. Cependant, elles ne sont pas standardisées, ce qui complique la comparaison des standards écologiques. De plus, obtenir ces certifications représente un coût financier et logistique significatif, incluant les frais de certification, les coûts des améliorations nécessaires et le temps consacré à leur mise en œuvre. En raison de ces coûts, toutes les entreprises ne peuvent pas ou ne souhaitent pas entreprendre ce processus.

Ooi et Dung (2019), en utilisant la certification Green Mark pour mesurer la proportion de biens immobiliers écologiques dans les portefeuilles des FPI cotées à Singapour, ont trouvé une relation significative entre l'écologisation du portefeuille et la performance opérationnelle. Ils ont spécifiquement constaté que les FPI avec plus d'actifs verts enregistraient un ROA et une marge d'exploitation plus élevés. Morri et al. (2020) ont démontré une relation positive entre les indicateurs d'écologisation et la performance opérationnelle des FPI européennes, bien que l'impact sur le ROE et le ROA varie selon la variable GRESB analysée. Sah et al. (2013), Fuerst (2015) et Cherry (2021) démontrent de meilleures performances pour les REITs disposant de certifications écologiques, telles que Leed et Energy Star pour les REITs verts aux États-Unis. Eichholtz et al. (2010), Wiley et al. (2010) et Devine et Yönder (2021) corroborent ces résultats en montrant que les bâtiments certifiés bénéficient de primes de loyer et de taux d'occupation plus élevés, ainsi que de primes de vente et d'une absorption plus rapide des bâtiments verts sur le marché. En Europe, une étude de Chijs (2008) a révélé que les bureaux verts génèrent des loyers plus élevés et ont des taux de vacance plus bas, ce qui renforce l'attractivité de l'investissement dans des bâtiments écologiques.

L'étude individuelle des piliers environnementaux, sociaux et de gouvernance permet de mieux comprendre comment chacun d'eux contribue à la performance financière des REITs. Les politiques environnementales, bien que souvent associées à des coûts élevés, peuvent améliorer l'efficacité opérationnelle et réduire les risques réglementaires à long terme. Elles attirent des investisseurs soucieux de la durabilité, renforçant ainsi la valeur de marché des entreprises (Cherry, 2021 ; Erol & al., 2023 ; Fuerst, 2015). Aroul et al. (2021) ont également trouvé une relation positive entre les scores ESG des FPI et leur performance opérationnelle, à partir d'un échantillon de FPI cotées en bourse aux États-Unis sur la période 2019-2020.

Les critères sociaux, quant à eux, ont montré un impact positif significatif sur les performances financières, probablement en raison de l'amélioration de la satisfaction des employés et des clients, et de la réduction des risques liés aux conflits sociaux. Les entreprises investissant dans des initiatives sociales bénéficient également d'une meilleure réputation et d'un engagement accru des parties prenantes (Kok & al. 2023 ; Sah & al., 2013).

Les recherches montrent que, tandis que les scores environnementaux et sociaux influencent positivement le ROA et le ROE, les scores de gouvernance ne montrent pas de corrélation significative (Cherry, 2021). Les résultats sur l'impact des scores de gouvernance restent partagés. Bien que des pratiques de gouvernance solides puissent améliorer la transparence et réduire les risques, leur effet direct sur les performances financières nécessite davantage de recherches. Des études suggèrent que l'efficacité des pratiques de gouvernance dépend fortement de la culture organisationnelle et des réglementations locales (Cherry, 2021).

La transparence et la divulgation des pratiques ESG jouent également un rôle crucial dans l'amélioration des performances financières des entreprises immobilières. Devine et al. (2023) soulignent l'importance de la transparence dans les informations sur le développement durable. Ils suggèrent que les rapports détaillés sur le développement durable réduisent l'asymétrie de l'information et renforcent la confiance des investisseurs, se traduisant par une prime d'évaluation du marché pour les entreprises transparentes. De même, Fuerst (2015) soutient ce point de vue en montrant que les investissements complets en matière de durabilité, mesurés par les notations GRESB, améliorent la performance opérationnelle et réduisent l'exposition au risque pour les fonds de placement immobilier (FPI), les rendant plus attrayants pour les investisseurs.

Almeyda et Darmansyah (2019) ont mené une étude concernant l'impact de la divulgation ESG sur la performance financière des entreprises du secteur immobilier dans les pays du G7. Ils ont constaté une relation positive significative entre la divulgation ESG et la performance financière mesurée par le ROA et le ROE. Alareeni et Hamdan (2020) ont également trouvé que la divulgation ESG améliore ces performances, mesurées par le ROA et le ROE. Cela indique que, bien que les pratiques ESG puissent engendrer des coûts initiaux élevés, elles contribuent positivement à la valorisation du marché à long terme. Feng et Wu (2023) ajoutent une dimension importante en montrant que la divulgation ESG améliore non seulement la performance financière et la valorisation des entreprises, mais aussi leur accès au financement

de la dette et leur flexibilité financière. En analysant les rapports ESG du GRESB de 2019 et 2020, Wu et Feng (2021) ont découvert que les FPI avec une plus grande divulgation ESG jouissaient d'une flexibilité financière accrue, caractérisée par un coût de la dette plus faible, des taux de crédit plus élevés, et un ratio de dette non garantie sur dette totale plus élevé, augmentant ainsi la valeur de l'entreprise. Ces FPI avec de bons scores ESG démontrent une efficacité opérationnelle supérieure, associée à une meilleure performance opérationnelle. Newell et Marzuki (2022), dans une étude globale des niveaux de transparence des rapports ESG dans 99 marchés immobiliers mondiaux entre 2016 et 2020, ont souligné l'importance croissante de la durabilité environnementale dans le contexte des initiatives ESG, en particulier en ce qui concerne l'atténuation des risques climatiques et la résilience climatique. Cependant, lorsqu'on examine séparément les sous-composantes ESG, la divulgation environnementale est négativement associée à la performance opérationnelle et financière, tandis qu'elle est positivement liée à la performance du marché.

Toutefois, il est crucial de reconnaître que toutes les études ne s'accordent pas sur l'impact des pratiques ESG. Mariani et al. (2018) ont constaté des résultats mitigés pour les REITs verts en Europe, soulignant que le contexte régional joue un rôle crucial dans l'efficacité des initiatives ESG. De plus, Coën et al. (2018) ont trouvé que les REITs verts aux États-Unis pouvaient parfois sous-performer financièrement par rapport aux REITs non verts, malgré des avantages opérationnels. Ce contraste peut s'expliquer par les différences dans les réglementations locales et les attentes des investisseurs, soulignant la nécessité d'une analyse contextuelle plus fine.

Les divergences sur l'ampleur et la nature exacte des impacts ESG sont également apparentes. Par exemple, certaines études indiquent que les avantages des investissements durables peuvent varier en fonction du type d'actif et de la qualité des certifications environnementales obtenues. Il a été observé que l'impact des investissements écologiques sur les flux de trésorerie opérationnels est souvent plus prononcé pour les bâtiments de bureaux que pour les propriétés résidentielles ou industrielles. En outre, certaines recherches suggèrent que bien que les bâtiments certifiés écologiques bénéficient d'une prime de valorisation, cette prime peut diminuer au fil du temps à mesure que de plus en plus de propriétés adoptent des pratiques durables, transformant ces pratiques en normes plutôt qu'en exceptions sur le marché (Devine & Yönder, 2021 ; Ho et al., 2013).

De plus, les REITs qui investissent massivement dans des pratiques environnementales peuvent constater des avantages à long terme en matière de réduction des coûts énergétiques et d'amélioration de la satisfaction des locataires, mais ces avantages peuvent être compensés par des coûts initiaux élevés et des périodes de retour sur investissement prolongées (Eichholtz & al., 2012). D'autres recherches mettent également en évidence les défis spécifiques rencontrés par les REITs dans l'implémentation des initiatives ESG. Par exemple, les coûts de mise en conformité et les investissements nécessaires pour atteindre les certifications écologiques peuvent être prohibitifs pour certaines entreprises, surtout si les économies réalisées à long terme ne sont pas immédiatement apparentes. Cette situation peut créer une disparité entre les REITs ayant des ressources suffisantes pour investir dans la durabilité et ceux qui n'en ont pas, affectant ainsi la compétitivité sur le marché (Mariani et al., 2018).

Enfin, il est important de noter que l'impact des initiatives ESG peut varier en fonction des cycles économiques. Pendant les périodes de croissance économique, les entreprises peuvent être plus disposées à investir dans des pratiques durables, espérant ainsi bénéficier d'un retour sur investissement plus rapide. En revanche, durant les périodes de récession, les entreprises peuvent réduire leurs investissements dans les initiatives ESG pour maintenir leurs marges bénéficiaires, ce qui peut diminuer les avantages potentiels de ces pratiques à long terme (Coën et al., 2018).

En conclusion, l'adoption des critères ESG est devenue incontournable pour le secteur immobilier. Selon la plupart des auteurs, leur adoption améliore la performance financière, opérationnelle et boursière, attire les investisseurs et répond aux exigences réglementaires croissantes. Cependant, l'impact des pratiques ESG varie en fonction des cycles économiques, des contextes régionaux et du type de secteur. La transparence et la divulgation des informations ESG renforcent la confiance des investisseurs et offrent des conditions de financement plus favorables. Intégrer ces pratiques est essentiel pour assurer un avenir rentable et durable dans le secteur immobilier.

## 5. Pertinence de la recherche

Ces dernières années, les discussions dans le secteur immobilier étaient dominées par les taux d'intérêt, la pandémie de COVID-19, et la guerre en Ukraine. Ces facteurs ont grandement influencé les performances boursières et les décisions d'investissement, reléguant les questions environnementales, sociales et de gouvernance (ESG) au second plan. Cependant, avec l'atténuation de ces crises, l'attention se tourne de plus en plus vers l'importance des critères ESG.

Les interviews réalisées avec Sandra Vandersmissen, Senior Equity Specialist chez BNP Paribas Fortis, Vincent Querton, CEO de la SIR Ascencio, Eglantine Eeckhout, Sustainability Manager chez Inclusio, Aurore Anbergen, Head of Investor relations, Marketing & Communication chez Ascencio, ainsi que Bernard Sergeant, Director Operations & ESG chez Ascencio, soulignent la pertinence de la recherche sur le lien entre les scores ESG et la performance des SIR en Belgique.

Vincent Querton (communication personnelle, 2024) souligne que les actionnaires sont de plus en plus sensibles aux critères ESG. L'absence de mesures ESG peut entraîner la vente d'actions par des actionnaires mécontents, ce qui affecte la stabilité de l'entreprise. Parallèlement, les banques, sous la pression des commissions européennes et des autorités financières, favorisent de plus en plus les investissements verts. Pour les entreprises immobilières, verdir leur portefeuille devient donc essentiel pour attirer les capitaux et réduire le coût des emprunts. Sandra Vandersmissen (communication personnelle, 2024) soutient cet argument, notant que, alors que l'influence des taux d'intérêt sur le marché diminue et que ceux-ci reviennent à des niveaux plus normaux, les entreprises possédant les portefeuilles les plus verts seront les grandes gagnantes. Elle anticipe que les critères ESG deviendront un facteur clé de la compétitivité future, renforçant l'importance pour les entreprises de s'adapter à cette nouvelle réalité pour garantir leur succès à long terme.

Aurore Anbergen et Bernard Sergeant (communication personnelle, 2024) notent une demande croissante des banques pour des informations ESG, reflétant une tendance vers une proactivité accrue. Les emprunts commenceront à différencier les bâtiments verts des non-verts, influençant ainsi les coûts financiers des entreprises en fonction de leur performance ESG. Ils soulignent également l'importance d'un reporting clair et standardisé pour permettre aux

investisseurs de prendre des décisions plus éclairées. Actuellement, le manque de clarté et de comparabilité dans le reporting ESG constitue un obstacle pour les investisseurs. Au début de cette nouvelle ère de focalisation sur les critères ESG dans le secteur des SIR, les informations disponibles sont encore restreintes. Cela représente à la fois des défis et des opportunités. D'un côté, cette situation limite la quantité de données exploitables ; de l'autre, elle offre une occasion unique d'explorer un terrain peu connu et de contribuer de manière significative à la compréhension de la relation entre les critères ESG et la performance des SIR. Cette recherche enrichit la littérature existante sur les critères ESG et leurs relations avec les performances des sociétés immobilières, en se concentrant spécifiquement sur le marché belge, contrairement à la plupart des études précédentes qui se focalisaient sur les marchés américains ou européens dans leur ensemble. De plus, contrairement à d'autres études qui traitent souvent les critères ESG de manière globale, cette recherche examine de manière distincte chaque pilier ESG. Cela permet de mieux comprendre les contributions spécifiques de chaque critère et d'identifier les domaines où les améliorations ESG peuvent être les plus bénéfiques.

Comprendre la relation entre les pratiques ESG et les performances financières et opérationnelles des SIR est donc devenu indispensable pour les gestionnaires de ces sociétés, les investisseurs et les décideurs politiques. L'importance de l'écologie dans ce secteur est double. D'une part, l'alignement sur ces normes environnementales et sociales contribue directement à la lutte contre le changement climatique, bénéficiant ainsi à l'écologie globale. D'autre part, l'intégration des critères ESG peut conduire à une amélioration des performances financières grâce à une meilleure efficacité opérationnelle, une attractivité accrue pour les investisseurs et des conditions de financement plus favorables. Les avantages financiers et environnementaux sont donc intrinsèquement liés. Plus vite les SIR intégreront ces critères ESG, plus vite elles pourront bénéficier des avantages financiers, ce qui profitera aux actionnaires et aux autres parties prenantes.

En conclusion, dans un contexte mondial marqué par une prise de conscience écologique croissante, les normes ESG deviennent de plus en plus centrales. L'écologie n'est plus une simple considération supplémentaire mais un véritable moteur de décision économique et financière. Des normes telles que la CSRD sont introduites pour répondre à des enjeux environnementaux pressants, comme la consommation énergétique excessive et les émissions de gaz à effet de serre, particulièrement significatifs dans le secteur immobilier. L'époque où la finance primait sur l'écologie est révolue. Aujourd'hui, c'est l'écologie qui guide la finance, marquant un changement de paradigme essentiel pour un avenir durable.

### **III. Recherche empirique**

#### **1. Méthodologie de l'étude**

L'objectif de cette étude est d'examiner la relation entre les scores de performance et de divulgation ESG, et la performance des sociétés immobilières réglementées belges cotées en bourse. Pour ce faire, nous avons adopté une méthode mixte, combinant des approches qualitatives et quantitatives, afin de tirer parti des avantages de chacune et de fournir une analyse plus complète.

Dans un premier temps, l'approche qualitative a été utilisée pour recueillir des informations et des perspectives approfondies à travers des recherches et des interviews avec des experts du secteur. Cela a permis de comprendre les comportements, opinions et attentes spécifiques des professionnels en matière d'ESG, et de développer un ensemble d'hypothèses à tester. Les résultats de cette phase qualitative ont révélé des tendances et des variables clés, qui ont guidé la conception de la phase quantitative en identifiant les indicateurs les plus pertinents à analyser. Nous avons ensuite adopté une approche quantitative pour analyser la relation entre les scores ESG et la performance des SIR. Cette méthode permet de traiter des données numériques de manière systématique, offrant ainsi la possibilité de générer des conclusions statistiquement significatives et généralisables. Contrairement aux études qualitatives, qui se concentrent souvent sur des comportements, opinions ou attentes spécifiques, les études quantitatives permettent de mesurer ces éléments en grande quantité, facilitant l'analyse des tendances et des corrélations (Claude, 2019).

Nous avons utilisé des données de panel pour cette étude, ce qui nous permet d'analyser les quantités obtenues sur plusieurs individus à intervalles réguliers dans le temps. Les données de panel présentent l'avantage d'une double dimension : individuelle et temporelle (Bourbonnais, 2018). Nous avons choisi d'utiliser des données de panel déséquilibrées (unbalanced), où le nombre d'observations peut varier d'une année à l'autre, car cela nous permet d'étudier un plus grand nombre d'entreprises, augmentant ainsi la fiabilité des résultats.

#### **2. Collecte des données et échantillon**

Pour cette étude, nous avons principalement utilisé Refinitiv Eikon, l'un des principaux fournisseurs mondiaux de données sur les marchés financiers. Cette plateforme nous a permis de recueillir les informations nécessaires, notamment les scores ESG des différents piliers de

l'ESG, à savoir, environnemental, social et de gouvernance<sup>1</sup>. En complément, nous avons consulté la base de données Bloomberg, spécialisée dans les services aux professionnels des marchés financiers et l'information économique. Bloomberg nous a fourni les scores de divulgation ESG (Disclosure score), qui mesurent la quantité et la qualité des informations divulguées par les entreprises sur leurs pratiques ESG. Les scores de Bloomberg sont calculés sur une échelle de 0 à 100 pour chaque pilier (environnemental, social et gouvernance), reflétant la transparence des entreprises en matière de divulgation des données ESG. Nous avons également utilisé les rapports annuels des SIR pour obtenir des informations financières supplémentaires. Ces rapports fournissent des informations détaillées sur les performances financières, les stratégies de gestion et les initiatives ESG des entreprises. La période d'étude couvre les années de 2014 à 2023, en fonction de la disponibilité des données. Cette plage temporelle nous permet d'examiner les tendances récentes et de capturer l'impact des pratiques ESG sur la performance des SIR au cours des dix dernières années.

Les 6 SIR suivantes ont été sélectionnées pour l'analyse des scores de performance ESG, car ce sont les seules pour lesquelles des données ESG étaient disponibles. De plus, ces entreprises figurent parmi les plus importantes du marché en termes de capitalisation boursière, ce qui justifie pleinement leur inclusion : Aedifica, Cofinimmo, Montea, Retail Estates, Warehouses de Pauw et Xior Student Housing. Pour l'analyse des scores de divulgation ESG, une 7e SIR, QRF, a été ajoutée à cette liste en raison de la disponibilité de ses données de transparence.

### **3. Définition des variables**

#### ***3.1 Variables dépendantes***

Pour rappel, les questions de recherche sont les suivantes :

- Existe-t-il une relation positive entre le score de performance de chaque pilier ESG et la performance des Sociétés Immobilières Réglementées ?
- Existe-t-il une relation positive entre le score de divulgation de chaque pilier ESG et la performance des Sociétés Immobilières Réglementées ?

---

<sup>1</sup> Bloomberg n'a pas été utilisé pour les scores de performance car l'échantillon disponible sur cette plateforme ne comprend que 24 observations, ce qui est insuffisant pour une analyse robuste.

Pour répondre à ces questions de recherche, nous avons sélectionné quatre variables dépendantes : le rendement des actifs (Return on Assets – ROA), le retour sur capitaux propres (Return on Equity – ROE), le bénéfice par action (EPRA Earnings Per Share – EPS) et le stock price change (mesurée par la variation des prix des actions). Ce choix s'est fait sur la base des articles existants, présentés dans la revue de littérature, et validé par les professionnels du secteur.

### **3.1.1. Return on Assets (ROA)**

Le rendement des actifs est un ratio financier clé qui indique la rentabilité d'une entreprise par rapport à ses actifs totaux. Il mesure l'efficacité avec laquelle une entreprise utilise ses actifs pour générer des revenus. Il est largement utilisé pour évaluer la performance opérationnelle et la rentabilité interne de l'entreprise, indépendamment de la structure de financement. (Bloomberg, 2024 ; Hargrave, 2024).

Il est calculé comme suit :

$$ROA = \left( \frac{\text{Résultat net}}{\text{Actifs totaux}} \right) * 100$$

### **3.1.2. Return on Equity (ROE)**

Le rendement des capitaux propres évalue la performance financière d'une entreprise. Ce ratio révèle l'efficacité avec laquelle une entreprise utilise les fonds investis par ses actionnaires pour générer des bénéfices (Fernando, 2024).

Il est calculé comme suit :

$$ROE = \left( \frac{\text{Résultat net}}{\text{Capitaux propres des actionnaires}} \right) * 100$$

Le choix des variables ROA et ROE comme variables dépendantes s'explique par leur utilité reconnue et leur adoption fréquente dans de nombreuses études au fil des années. Parmi celles-ci, on peut citer les travaux de Mariani et al. (2017), Kim Hin Ho et al. (2013), Eichholtz et al. (2012), Morri et al. (2024), Cheruiyot et al. (2023), ainsi que des rapports d'EPRA (2020) et des études de Anconetani et al. (2020).

### 3.1.3. EPRA Earnings per Share (EPS)

Le EPRA EPS est une mesure standardisée par l'Association Européenne de l'Immobilier Public (EPRA) pour évaluer les gains par action issus des activités opérationnelles de base des Sociétés Immobilières Réglementées. L'EPRA, représentante du secteur de l'immobilier coté européen, propose des indices largement utilisés dans ce domaine.

Ce ratio est similaire au FFO/share (Funds From Operations per share) utilisé par les sociétés d'investissement immobilier cotées (REITs) (Chen, 2024). La principale différence réside dans les normes comptables : l'EPRA Basic EPS suit les normes IFRS, tandis que le FFO suit les US GAAP, ce qui peut entraîner quelques variations. Sandra Vandersmissen, Senior Equity Specialist chez BNP Paribas Fortis, a précisé que le FFO/share est équivalent au bénéfice par action (EPS) pour les SIR, car il n'y a pas de dépréciation dans ce secteur, ce qui rend le FFO/share très proche de l'EPS. Cependant, il est plus judicieux d'utiliser l'EPRA EPS (Earnings Per Share) plutôt que le FFO/Share pour plusieurs raisons. Premièrement, l'EPRA EPS est conforme aux normes IFRS, qui sont largement adoptées en Europe et fournissent une base commune de comparaison pour les sociétés immobilières cotées en bourse. Deuxièmement, l'EPRA EPS exclut certains éléments non récurrents et non opérationnels, offrant ainsi une image plus précise et stable de la performance opérationnelle sous-jacente des SIR. Cela permet aux investisseurs et aux analystes de mieux évaluer la rentabilité récurrente et la capacité de génération de flux de trésorerie des sociétés. (EPRA, 2014; Vandersmissen, S., communication personnelle, 2024).

Le ratio se calcule comme suit :

$$EPRA\ EPS = \left( \frac{RN + PSV - GSV - RI}{\text{Nombre d'actions}} \right)$$

Où :

RN = résultat net

PSV = pertes sur vente de biens immobiliers

GSV = gains sur vente de biens immobiliers

RI = revenus d'intérêts

En plus de la validation par des professionnels du secteur bancaire, cette variable a été retenue en raison de sa présence dans des études telles que celles de Aroul et al. (2021), Ho et al. (2013), EPRA (2020) et Morri et al. (2020).

### **3.1.4. Price change**

La variable Stock Price Change est définie comme la variation annuelle en pourcentage du prix de clôture ajusté d'une action d'une année à l'autre. Puisque toutes les SIR dans l'échantillon sont cotées en bourse, l'inclusion de cette variable semblait pertinente, d'autant plus que l'utilisation du prix de clôture ajusté est essentielle pour des SIR comme Warehouses De Pauw, qui a réalisé des opérations sur titres (split d'actions) afin d'obtenir une mesure plus précise de la variation réelle des prix (Tardi, 2022).

Néanmoins, les échanges avec des représentants d'Ascencio et d'Inclusio ont révélé certaines nuances concernant l'impact immédiat des critères ESG sur les variations de prix des actions. Ils argumentent que, malgré une reconnaissance croissante des critères ESG, les réactions du marché boursier à ces critères ne se manifestent pas de manière immédiate, particulièrement à court terme. Ils estiment que l'utilisation de la variable "Price Change" pourrait être prématurée pour le moment, suggérant qu'il faudrait attendre quelques années pour observer l'impact à long terme des initiatives ESG sur les performances boursières avant de l'intégrer de manière fiable dans les études.

La variable se calcule comme suit :

$$\text{Price change (\%)} = \frac{\text{Prix de clôture actuel} - \text{Prix de clôture ajusté de l'année précédente}}{\text{Prix de clôture ajusté de l'année précédente}}$$

## **3.2. Variables indépendantes**

### **3.2.1. Scores de performance ESG**

Les scores ESG (Environnemental, Social et Gouvernance) sont des indicateurs utilisés pour évaluer la performance d'une entreprise en matière de durabilité, de responsabilité sociale et de gouvernance. Le pilier environnemental évalue l'impact des activités de l'entreprise sur l'environnement, tandis que le pilier social mesure ses interactions avec les employés, clients, et la communauté. Enfin, le pilier gouvernance se concentre sur la structure et les pratiques de gestion de l'entreprise. Pour plus de détails sur les critères spécifiques de chaque pilier, voir l'annexe 9. Ils sont calculés par des agences de notation spécialisées à partir de diverses sources, telles que les rapports annuels, les rapports de durabilité, les données financières et les rapports de conformité. Elles identifient des indicateurs clés pour chaque pilier (Annexe 9) et attribuent des poids à ces indicateurs en fonction de leur importance relative.

Les scores ESG sont ensuite agrégés pour obtenir une note globale (Annexe 10). Un score ESG élevé reflète généralement de bonnes pratiques en matière de durabilité, de responsabilité sociale et de gouvernance, attirant ainsi les investisseurs soucieux de l'impact de leurs placements sur la société et l'environnement. Les investisseurs utilisent les scores ESG pour évaluer les risques et opportunités liés à la durabilité d'une entreprise. Ces scores influencent les décisions d'investissement, l'allocation des actifs et l'intégration des critères ESG dans les stratégies d'investissement (Banket, 2023 ; Chow & al., 2023).

### ***3.2.2. Scores de divulgation ESG***

Les scores de divulgation ESG évaluent la manière dont une entreprise communique publiquement ses pratiques, politiques et performances en matière de durabilité, de responsabilité sociale et de gouvernance. Contrairement aux scores de performance ESG, ces scores se concentrent sur la quantité et la qualité des informations divulguées (Peterdy, s. d.). Chaque pilier de l'ESG est examiné de manière distincte pour fournir une vue détaillée de la transparence de l'entreprise (annexe 9 bis). Ces scores sont calculés par Bloomberg selon une méthodologie standardisée, mise à jour en 2022, garantissant ainsi une transparence uniforme.

### ***3.3. Variables de contrôle***

L'ajout de variables de contrôle dans les modèles de régression permet de mieux isoler la relation entre les variables principales et la variable dépendante. Cela aide à éliminer les biais causés par d'autres facteurs, rendant les résultats plus fiables. Nous avons sélectionné 5 variables de contrôle pour cette étude, présentées ci-après.

#### ***3.3.1. Taille de l'entreprise (log des actifs)***

La taille de l'entreprise est une variable de contrôle couramment utilisée dans les études car elle permet de contrôler ses effets sur les performances financières. En appliquant la transformation logarithmique, on réduit l'influence des valeurs extrêmes, permettant ainsi une analyse plus équilibrée et précise (Morri & al., 2024).

#### ***3.3.2. Covid-19***

Bien que les effets de la pandémie de Covid-19 se soient prolongés jusqu'en 2023, notamment en impactant les secteurs du retail et des bureaux, la période de crise la plus marquée s'est concentrée en 2020 et 2021. Pendant ces deux années, l'incertitude économique, l'inflation

persistante et les politiques monétaires restrictives ont lourdement pesé sur les performances des entreprises, en particulier sur les indicateurs financiers comme le ROA et le ROE (Cheruiyot & al., 2023 ; Vandersmissen, S. et Querton, V., communication personnelle, 2024). Pour tenir compte de cet impact exceptionnel dans cette analyse, nous avons inclus une variable dummy prenant la valeur de 1 pour les années 2020 et 2021. Cette approche permet de mieux isoler la relation entre les scores ESG et la performance financière, en neutralisant les effets extrêmes de la crise.

### 3.3.3. *Price to Book ratio (P/B)*

Le Price/Book ratio (P/B) est un indicateur clé de la valorisation des entreprises, ayant un impact significatif sur diverses mesures de performance financière. Les études montrent une corrélation positive entre le ratio P/B et diverses mesures de performance dont le Return on Equity (ROE) et le Return on Assets (ROA). Cela signifie que les entreprises avec un ratio P/B élevé tendent à afficher de meilleurs rendements financiers (Mcclure, 2024). Il est donc important de neutraliser cet effet en utilisant le ratio P/B comme variable de contrôle dans l'étude (EPRA, 2020 ; Cheruiyot & al., 2023 ; Ho & al., 2013 ; Morri & al., 2020 ; Mariani & al., 2017 ; Eichholtz & al., 2012).

Le ratio est calculé comme suit :

$$P/B = \left( \frac{\text{Prix du marché de l'action}}{\text{Valeur comptable de l'action}} \right)$$

Où :

- Valeur comptable de l'action =  $\frac{\text{Actif net}}{\text{Nombre d'actions en circulation}} = \frac{\text{Actifs} - \text{Dettes}}{\text{Nombre d'actions}}$

### 3.3.4. *Total Debt / Total Assets*

Le ratio dette/actifs est un indicateur du levier financier de l'entreprise. Un ratio élevé indiquant une utilisation accrue de la dette par rapport aux capitaux propres. Les études montrent de manière cohérente que ce ratio affecte significativement la performance des entreprises dans le secteur immobilier. Cela souligne que plus une entreprise est endettée, moins elle est performante (EPRA, 2020 ; Morri & al., 2020 ; Erol & al., 2023 ; Morri & al., 2024). En conclusion, les variables de contrôle sélectionnées sont celles qui ont le plus d'impact pertinent et direct sur la relation étudiée.

## 4. Hypothèses

Dans cette étude, nous testerons plusieurs hypothèses (Annexe 11) pour évaluer l'impact des critères ESG sur les performances financières des SIR. Voici les quatre hypothèses principales, qui seront ensuite déclinées en fonction des scores de performance ou de divulgation ESG :

- **Hypothèse 1** : Il existe une relation positive significative entre les scores ESG (environnemental, social, gouvernance) et la performance financière des SIR, mesurée par le retour sur actifs (ROA).
- **Hypothèse 2** : Il existe une relation positive significative entre les scores ESG et la rentabilité des SIR, mesurée par le retour sur fonds propres (ROE).
- **Hypothèse 3** : Il existe une relation positive significative entre les scores ESG et la performance boursière des SIR, mesurée par le bénéfice par action (EPS).
- **Hypothèse 4** : Il existe une relation positive significative entre les scores ESG et la variation annuelle du prix des actions des SIR (Stock Price Change).

## 5. Analyse de régression linéaire

### *5.1. Test de corrélation entre les scores de performance et de divulgation*

Avant d'inclure les scores de performance et de divulgation ESG dans un modèle de régression linéaire, il est nécessaire de vérifier s'il existe une corrélation significative entre ces deux ensembles de scores. Une corrélation élevée entre ces deux types de scores pourrait indiquer une multicolinéarité potentielle, compromettant ainsi la validité des résultats de la régression. Les résultats des tests de corrélation, présentés en Annexe 12, montrent des corrélations significatives entre certains scores de divulgation et de performance ESG, tant au sein des piliers individuels qu'entre eux.

Au vu de ces résultats, il est recommandé de traiter séparément les scores de performance et les scores de divulgation ESG dans les modèles de régression linéaire afin d'éviter les problèmes de multicolinéarité. Cette approche implique l'utilisation de modèles de régression distincts pour analyser l'impact des scores de performance ESG et des scores de divulgation ESG. De plus, les corrélations élevées observées entre les différents piliers au sein des scores de performance et de divulgation suggèrent également la nécessité de mener des analyses distinctes pour chacun des trois piliers (Environnemental, Social, Gouvernance).

## 5.2. *Statistiques descriptives*

L'ensemble des statistiques descriptives peut être trouvé en annexe 13 pour les scores de performance ESG et en annexe 14 pour les scores de divulgation ESG.

Le tableau des statistiques descriptives, présenté dans l'annexe 13, révèle une diversité marquée dans les performances financières et ESG des entreprises étudiées. Le ROA a une moyenne de 5,258 % avec une large dispersion, indiquée par un écart-type de 4,397 %. De même, le ROE, avec une moyenne de 9,987 %, présente une forte variabilité, comme le montre un écart-type de 9,495 %. L'EPS est plus stable, avec une moyenne de 4,130 et un écart-type de 2,145. La variable Price Change présente une moyenne de 5,796 avec un écart-type très élevé de 25,585, indiquant une grande volatilité dans les prix des actions des entreprises étudiées. Les scores ESG présentent des moyennes proches : environ 57 pour l'environnement, 56 pour le social, et 60 pour la gouvernance. Toutefois, ils montrent une grande hétérogénéité, notamment le pilier environnemental, où l'écart-type est de 23,977. Les variables de contrôle, telles que le logarithme des actifs (log actifs), le Price/Book ratio, et le ratio Dettes/Actifs, révèlent une certaine stabilité avec des écarts-types modérés, mais montrent également des variations qui peuvent influencer les performances financières des entreprises.

Le tableau des statistiques descriptives des scores de divulgation, présenté dans l'annexe 14, révèle une variabilité notable dans les performances financières et les pratiques de divulgation ESG des entreprises. Le ROA a une moyenne de 5,138 % avec un écart-type de 4,621 %, tandis que le ROE affiche une moyenne de 10,10 % et un écart-type de 9,028 %, indiquant une grande dispersion. L'EPS, avec une moyenne de 3,898 et un écart-type de 2,159 est plus stable. La variable Price Change présente une moyenne de 4,073 avec un écart-type de 25,81, indiquant également une forte volatilité. Les scores de divulgation montrent une grande diversité, notamment pour l'environnement (Disclosure E avec une moyenne de 18,514 et un écart-type de 13,773) et la gouvernance (Disclosure G avec une moyenne de 81,689 et un écart-type de 10,732). Les variables de contrôle telles que le ratio Price/Book et le ratio Dettes/Actifs indiquent des différences marquées dans la valorisation du marché et la structure du capital des entreprises.

Les tableaux figurant à l'annexe 15 montrent une diversité dans la répartition des types d'actifs au sein de l'échantillon étudié. Les données révèlent que les actifs résidentiels constituent 40 %

de l'échantillon, suggérant une préférence modérée pour l'immobilier résidentiel. Les actifs de santé représentent 60 % de l'échantillon, indiquant une forte importance de ce secteur. Les actifs logistiques et commerciaux montrent des répartitions équilibrées avec des majorités légères à 54.29 % et 62.86 %, respectivement. Les actifs kots, représentant les logements étudiants, montrent une répartition équilibrée avec 42.86 % de l'échantillon. Les secteurs représentés dans l'échantillon sont variés et pourraient potentiellement influencer les résultats des analyses. Bien que cette diversité sectorielle soit indirectement prise en compte dans le modèle de régression linéaire à effet fixe, il serait intéressant, dans une étude future avec un nombre d'observations plus important, de contrôler plus précisément les rôles spécifiques des secteurs. Cela permettrait de mieux isoler les effets sectoriels et d'assurer une variation significative entre les différents secteurs. Toutefois, dans le cadre de cette étude, en raison de la taille limitée de l'échantillon et pour éviter une réduction importante due à la perte de degrés de liberté, il n'est pas possible de contrôler spécifiquement pour les rôles des différents secteurs. Le nombre restreint d'observations ne permet pas de garantir une variation importante entre les secteurs, ce qui limite la capacité à généraliser pleinement les résultats obtenus.

### ***5.3. Méthodologie et méthodes d'estimation***

Pour vérifier nos hypothèses et répondre aux questions de recherche, plusieurs analyses de régression ont été menées à l'aide du logiciel statistique STATA (Annexe 20). La régression linéaire est une technique d'analyse des données largement utilisée qui permet d'estimer la relation entre une variable dépendante et une ou plusieurs variables indépendantes. Cette méthode aide à comprendre comment les variations des variables indépendantes affectent la variable dépendante. Studenmund (2014) décrit la régression linéaire comme un outil statistique essentiel qui éclaire les mouvements de la variable dépendante en fonction des mouvements des variables indépendantes. En modélisant cette relation, la régression linéaire permet de quantifier l'impact des facteurs indépendants sur la variable d'intérêt.

Afin de simplifier et généraliser notre approche, nous avons présenté une équation globale qui regroupe les différentes analyses effectuées :

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Score } E_{it} + \beta_2 \text{Score } S_{it} + \beta_3 \text{Score } G_{it} + X_{it} \alpha + \gamma \text{Covid19}_t + \varepsilon_{it} \quad (\text{a})$$

Où :

- $Y_{it}$  : une des quatre variables dépendantes (ROA, ROE, EPS, Price Change) pour l'entreprise  $i$  à la période  $t$  ;
- $Score E_{it}$  : score environnemental (score de performance dans le modèle de performance et score de transparence dans le modèle de divulgation) pour l'entreprise  $i$  à la période  $t$  ;
- $Score S_{it}$  : score social (score de performance dans le modèle de performance et score de transparence dans le modèle de divulgation) pour l'entreprise  $i$  à la période  $t$  ;
- $Score G_{it}$  : score de gouvernance (score de performance dans le modèle de performance et score de transparence dans le modèle de divulgation) pour l'entreprise  $i$  à la période  $t$  ;
- $X_{it}$  : vecteur de variables de contrôle (log actifs, P/B, Dettes/actifs) pour l'entreprise  $i$  à la période  $t$  ;
- $Covid19_t$  : variable Covid-19 à la période  $t$  ;
- $\varepsilon_{it}$  : terme d'erreur pour l'entreprise  $i$  à la période  $t$ .

Pour cette analyse, nous avons régressé les variables dépendantes (ROA, ROE, EPS et Price Change) sur différentes mesures de performance et de divulgation ESG, tout en incluant des variables de contrôle pour affiner les résultats. Trois modèles économétriques ont été utilisés : le modèle Pooled OLS, le modèle de régression à effets fixes (FE), et le modèle de régression à effets aléatoires (RE). Pour chacun de ces modèles, deux types d'analyses ont été réalisés : la première inclut les trois piliers ESG (environnement, social, gouvernance) ensemble, tandis que la seconde les traite séparément. Cette double approche a été motivée par les résultats de l'analyse de corrélation, qui a révélé une corrélation relativement forte entre les différents piliers ESG. Cette interdépendance suggère que, lorsqu'ils sont inclus simultanément dans un modèle, il peut être difficile de distinguer l'impact spécifique de chaque pilier sur les performances financières. En complément, un test de Variance Inflation Factor (VIF) a été mené pour évaluer le risque de multicollinéarité. Les résultats ont montré des VIF de 3,19 pour les scores de performance et de 3,06 pour les scores de divulgation (annexe 16), dépassant ainsi le seuil critique de 2,5. Ces valeurs élevées indiquent un risque de multicollinéarité, ce qui pourrait compromettre la précision des coefficients estimés et rendre l'interprétation des résultats moins fiable. De plus, pour chacune des variables dépendantes, un test de Hausman a été effectué afin de déterminer, sur le plan théorique, quel modèle est le plus approprié – effets fixes ou effets

aléatoires – et nous examinerons si ces choix théoriques sont confirmés par les résultats empiriques. La section suivante se concentrera sur les résultats des modèles où les trois piliers ESG sont traités séparément. Néanmoins, les résultats des analyses où les trois piliers sont inclus ensemble seront présentés en annexes 17, 18 et 19 à titre de référence, offrant ainsi une vue d'ensemble des effets combinés des piliers ESG.

#### **5.4. Test de Hausman**

Pour chaque variable, un test de Hausman a été réalisé afin de déterminer, de manière théorique, quel modèle est le plus approprié entre les effets fixes (FE) et les effets aléatoires (RE). Le seuil de 0,05 a été fixé pour ce test. Ce choix est motivé par sa large acceptation dans la communauté scientifique, assurant un bon équilibre entre la minimisation des erreurs de Type I (faux positifs) et de Type II (faux négatifs). Si le test révèle une corrélation entre les effets individuels et les variables explicatives, le modèle à effets fixes est privilégié pour sa consistance. En l'absence de corrélation, le modèle à effets aléatoires est recommandé en raison de son efficacité (Baltagi, B.H., 2014). Le test de Hausman montre que pour la variable ROA (p-value de 0,44), la variable ROE (p-value de 0,15), et la variable Stock Price Change (p-value de 0,99), les p-values sont supérieures au seuil de 0,05, ce qui suggère de privilégier le modèle à effets aléatoires (RE). En revanche, pour la variable EPS, avec une p-value de 0,00, inférieure au seuil, le modèle à effets fixes (FE) est préféré.

## **6. Analyse des résultats et discussion**

### **6.1. Pooled OLS**

Le modèle Pooled OLS applique la méthode des moindres carrés ordinaires à des données de panel, en supposant que toutes les entités partagent les mêmes caractéristiques. Il ne prend pas en compte les effets spécifiques à chaque entité, mais il peut être utile pour fournir une comparaison de base avant d'explorer des modèles plus complexes, tels que les effets fixes ou aléatoires (Vossen, V., s. d.). Les tableaux 2 et 3 présentent les résultats du modèle Pooled OLS pour l'analyse où les trois piliers ESG (environnement, social, gouvernance) sont traités séparément dans des analyses distinctes<sup>2</sup>. Les valeurs de R-squared ( $R^2$ ) dans le tableau 2 indique que le modèle Pooled OLS explique une proportion variable de la variance des

---

<sup>2</sup> Pour consulter les résultats des modèles où les trois piliers sont inclus simultanément dans une même équation, veuillez vous référer à l'annexe 17.

performances financières. Pour le ROA, les R<sup>2</sup> varient entre 23% et 39,5% et pour le ROE, entre 18,4% et 36,9%, ce qui suggère une capacité modérée des modèles à capturer ces mesures de rentabilité. En revanche, les R<sup>2</sup> pour l'EPS, compris entre 19,8% et 71,6%, montrent une meilleure capacité explicative. Pour le changement du prix de l'action, les R<sup>2</sup>, oscillant entre 32,2% et 36,1% indiquent une explication plus limitée, probablement en raison de la complexité des marchés financiers.

### 6.1.1. Scores de performance – Pooled OLS

**Tableau 2 : Table de performance – Pooled OLS**

VARIABLES	(1) ROA	(2) ROA	(3) ROA	(4) ROE	(5) ROE	(6) ROE	(7) EPS	(8) EPS	(9) EPS	(10) Stock Price ch.	(11) Stock Price ch.	(12) Stock Price ch.
Perf E	-0.122*** (0.040)			-0.250*** (0.079)			0.034 (0.022)			-0.033 (0.246)		
Perf S		-0.114 (0.098)			-0.201 (0.196)			-0.048 (0.050)			-0.751 (0.529)	
Perf G			0.020 (0.041)			0.042 (0.082)			0.097*** (0.012)			0.017 (0.225)
Log actifs	3.564 (3.405)	3.356 (6.602)	-4.258 (3.017)	8.259 (6.716)	5.759 (13.19)	-7.844 (6.001)	-0.062 (1.871)	4.925 (3.342)	-0.904 (0.893)	-37.022* (20.973)	7.109 (35.586)	-39.509** (16.472)
P/B	0.519 (0.307)	0.694** (0.338)	0.720* (0.363)	1.101* (0.606)	1.451** (0.676)	1.518** (0.721)	-0.345** (0.169)	-0.373** (0.171)	-0.107 (0.107)	5.029** (1.894)	5.269*** (1.822)	5.117** (1.980)
D/A	-0.441*** (0.133)	-0.273* (0.140)	-0.305** (0.141)	-0.700** (0.262)	-0.363 (0.280)	-0.423 (0.280)	0.070 (0.073)	0.042 (0.071)	0.006 (0.042)	-1.420* (0.817)	-1.199 (0.755)	-1.386* (0.768)
Covid-19	1.807 (1.287)	2.077 (1.425)	2.119 (1.453)	2.278 (2.538)	2.830 (2.848)	2.922 (2.890)	-0.433 (0.707)	-0.502 (0.721)	-0.256 (0.430)	12.013 (7.926)	12.147 (7.680)	12.128 (7.932)
Observations	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
R-squared	0.395	0.255	0.230	0.369	0.203	0.184	0.232	0.198	0.716	0.322	0.361	0.322

Les coefficients estimés marqués de \*, \*\* et \*\*\* sont statistiquement significativement différents de zéro à des seuils de respectivement 10%, 5% et 1%. Sous chaque coefficient, la standard error correspondante est indiquée entre parenthèses.

Le score de performance environnementale révèle un impact négatif significatif sur le ROA et le ROE. Plus précisément, une augmentation d'un point du score de performance environnementale fait diminuer le ROA de 0,122 points de pourcentage, et le ROE de 0,250 points de pourcentage, avec un niveau de significativité de 1%. Ces résultats suggèrent que des investissements plus importants dans les initiatives environnementales peuvent réduire la rentabilité comptable et financière, probablement en raison des coûts associés ou d'une réallocation des ressources vers des objectifs environnementaux au détriment des profits à court

terme. Cette observation corrobore les conclusions de Mariani et al. (2018), Coën et al. (2018) et de Eichholtz et al. (2012), qui ont noté que les REITs verts peuvent parfois sous-performer financièrement en raison de ces mêmes coûts initiaux élevés.

Le score de performance en matière de gouvernance montre une relation positive significative avec le Bénéfice par Action (EPS). Une augmentation d'un point du score de gouvernance est associée à une hausse de 9,7 centimes d'euro du bénéfice par action, avec un niveau de significativité de 1%. Les entreprises bénéficiant d'une meilleure gouvernance tendent à générer des bénéfices plus élevés pour leurs actionnaires. Bien que la revue de littérature montre des résultats mitigés sur l'impact de la gouvernance, cette étude démontre ici un impact significatif, soulignant l'importance des pratiques de gouvernance pour améliorer la performance financière des entreprises, corroborant les résultats de l'étude de l'EPRA (2020). En revanche, le score de performance sociale n'a montré aucun effet significatif sur les variables de performance analysées. Cela suggère que, bien que la performance sociale soit importante d'un point de vue éthique et sociétal, elle n'a pas d'impact direct ou mesurable sur la rentabilité ou la performance boursière des entreprises à court terme dans cet échantillon. Cela corrobore les résultats de Morri et al. (2023) mais va à l'encontre des résultats des études de Kok et al. (2023) et de Sah et al. (2023) qui ont observé que les entreprises investissant dans des initiatives sociales bénéficient d'une meilleure performance.

L'analyse des variables de contrôle révèle que la taille des actifs exerce un impact négatif sur les rendements des actions, suggérant que les grandes entreprises ont tendance à sous-performer. De plus, un ratio dettes/actifs élevé est associé à des rendements plus faibles, ce qui reflète la perception accrue du risque par les investisseurs. Ces résultats sont en accord avec les conclusions des études de l'EPRA (2020) et de Morri et al. (2020), qui ont également observé que la taille des actifs et le ratio dettes/actifs avaient des effets défavorables sur les rendements des entreprises immobilières cotées. L'étude de l'EPRA (2020) et celle de Ho et al. (2013) confirment par ailleurs l'impact positif significatif du ratio Price/Book sur le ROE.

## 6.1.2. Scores de divulgation – Pooled OLS

Tableau 3 : Table de divulgation – Pooled OLS

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
VARIABLES	ROA	ROA	ROA	ROE	ROE	ROE	EPS	EPS	EPS	Stock Price ch.	Stock Price ch.	Stock Price ch.
Disc E	-0.095 (0.081)			-0.210 (0.160)				-0.025 (0.033)			-1.282*** (0.442)	
Disc S		-0.081 (0.091)			-0.189 (0.180)			0.065* (0.036)			-0.956* (0.524)	
Disc G			0.131 (0.084)			0.240 (0.166)			0.068** (0.033)			-0.349 (0.508)
Log actifs	6.109** (2.688)	5.317** (2.521)	1.597 (2.137)	13.720** (5.307)	12.155** (4.980)	4.508 (4.256)	4.260*** (1.093)	2.301** (0.982)	2.554*** (0.842)	29.499* (14.671)	15.938 (14.471)	2.071 (12.979)
P/B	0.366 (0.363)	0.473 (0.348)	0.441 (0.342)	0.766 (0.717)	0.999 (0.688)	0.955 (0.681)	-0.443*** (0.148)	-0.385*** (0.136)	-0.439*** (0.135)	3.582* (1.982)	5.075** (2.000)	5.572** (2.077)
D/A	-0.173 (0.123)	-0.172 (0.125)	-0.119 (0.122)	-0.135 (0.243)	-0.135 (0.247)	-0.028 (0.243)	0.072 (0.050)	0.094* (0.049)	0.095* (0.048)	-1.129 (0.672)	-1.080 (0.717)	-0.927 (0.741)
Covid-19	1.036 (1.398)	1.055 (1.441)	0.229 (1.368)	1.354 (2.759)	1.441 (2.846)	-0.273 (2.725)	-0.856 (0.568)	-1.278** (0.562)	-1.175** (0.539)	11.961 (7.627)	11.512 (8.272)	7.924 (8.309)
Observations	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
R-squared	0.304	0.294	0.323	0.290	0.279	0.296	0.473	0.509	0.519	0.336	0.255	0.199

Les coefficients estimés marqués de \*, \*\* et \*\*\* sont statistiquement significativement différents de zéro à des seuils de respectivement 10%, 5% et 1%. Sous chaque coefficient, la standard error correspondante est indiquée entre parenthèses.

Dans le Tableau 3, les valeurs de R-squared ( $R^2$ ) montrent également des variations en fonction des mesures de performance financière. Pour le ROA, les  $R^2$  varient entre 29,4% et 32,3%, et pour le ROE, entre 27,9% et 29,6%, suggérant là encore une capacité modérée des modèles à expliquer ces mesures. Les  $R^2$  pour l'EPS, compris entre 47,3% et 51,9%, indiquent une meilleure capacité explicative, particulièrement dans certains modèles. En ce qui concerne le changement du prix de l'action, les  $R^2$  oscillent entre 19,9% et 33,6%, ce qui montre une explication plus limitée, probablement en raison de la complexité des réactions du marché aux scores de divulgation.

Les résultats montrent que la divulgation environnementale (Disc E) a un impact négatif significatif sur le changement du prix de l'action, à un niveau de significativité de 1%.

Ce coefficient signifie qu'une augmentation d'un point du score de divulgation environnementale est associée à une diminution de 1,282 points de pourcentage du changement annuel du prix de l'action. Les entreprises qui augmentent leur divulgation environnementale tendent à voir une baisse du prix de l'action, confirmant ainsi les conclusions d'Alareeni et Hamdan (2020). Concernant la divulgation sociale, les résultats montrent un effet positif significatif sur l'EPS avec un coefficient de 0,065 (significatif au seuil de 10%).

En revanche, elle a un impact négatif significatif sur le changement du prix de l'action, avec un coefficient de  $-0,956$  (significatif au seuil de 10%). La divulgation en matière de gouvernance, quant à elle, montre un effet positif significatif sur l'EPS ( $0,068$ , significatif au seuil de 5%). Ce résultat suggère que les entreprises qui divulguent davantage d'informations sur leur gouvernance bénéficient d'une meilleure performance financière.

Les variables de contrôle influencent de manière significative les performances financières. La taille de l'entreprise est positivement corrélée avec le ROA et le ROE dans les modèles de divulgation environnementale et sociale, suggérant que la taille est un facteur clé dans ce contexte. Ces résultats sont en accord avec les conclusions de la plupart des articles, notamment Ho et al. (2013), Mariani et al. (2017) et Morri et al. (2023). Le ratio Price-to-Book montre une corrélation négative avec l'EPS, indiquant que les entreprises avec une valorisation élevée peuvent avoir des bénéfices par action plus faibles. Toutefois, ce ratio est positivement lié au changement du prix des actions. Contrairement à l'étude de Cheruiyot et al. (2023), où la variable Covid-19 a un impact significatif sur le ROA, nos résultats n'indiquent aucun effet significatif sur cette mesure. Cependant, elle a montré un impact négatif sur l'EPS, surtout dans les modèles de divulgation environnementale et sociale. Son effet sur le changement du prix des actions est plus variable, dépendant du contexte de divulgation.

En conclusion, bien que le modèle Pooled-OLS ne soit pas idéal pour l'estimation de données en panel en raison de son incapacité à capturer les spécificités individuelles des entreprises au fil du temps, il permet néanmoins de dégager des résultats initiaux pertinents pour l'analyse des relations entre les performances ESG et les indicateurs financiers. Globalement, les résultats montrent que la performance et la divulgation environnementale ont un impact négatif sur les variables financières. En revanche, les dimensions de la gouvernance, qu'il s'agisse de performance ou de divulgation, sont positivement corrélées avec l'EPS. Les effets de la divulgation sociale sont plus ambigus : bien qu'elle soit associée à une augmentation de l'EPS, elle entraîne également une diminution du prix de l'action. Dans la section suivante, ces résultats seront approfondis à l'aide de modèles plus adaptés, comme les modèles à effets aléatoires (RE) et à effets fixes (FE), qui permettront de mieux intégrer les spécificités individuelles des entreprises et les variations temporelles.

## 6.2. Fixed Effects

Le modèle à effets fixes prend en compte les différences entre les entités en leur attribuant à chacune une constante spécifique, fixe dans le temps (Kelejian, H. & Piras, G., 2017). Dans ce cas, ces constantes peuvent représenter les caractéristiques propres aux secteurs des SIR. Les tableaux suivants présentent les résultats du modèle à effets fixes (FE) où une régression distincte a été réalisée pour chaque pilier ESG (environnement, social, gouvernance)<sup>3</sup>.

### 6.2.1. Scores de performance – Fixed Effects

**Tableau 4 : Table de performance – Fixed Effects**

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	ROA	ROA	ROA	ROE	ROE	ROE	EPS	EPS	EPS	Stock Price ch.	Stock Price ch.	Stock Price ch.
Perf E	-0.095 (0.062)			-0.222* (0.122)			0.003 (0.004)			-0.517 (0.389)		
Perf S		0.028 (0.102)			0.081 (0.203)			-0.015** (0.007)			-0.771 (0.619)	
Perf G			0.109 (0.078)			0.283* (0.151)			-0.007 (0.005)			0.288 (0.497)
Log actifs	0.358 (4.042)	-2.017 (7.505)	-4.519 (5.042)	0.374 (7.928)	-6.131 (14.935)	-12.153 (9.797)	2.209*** (0.291)	3.123*** (0.483)	2.496*** (0.354)	-71.392*** (25.362)	-28.040 (45.464)	-86.189** (32.218)
P/B	0.241 (0.346)	0.301 (0.360)	0.349 (0.345)	0.478 (0.678)	0.608 (0.717)	0.739 (0.671)	0.009 (0.025)	0.015 (0.023)	0.005 (0.024)	2.979 (2.168)	3.829* (2.183)	3.476 (2.205)
D/A	-0.272 (0.186)	-0.118 (0.162)	-0.201 (0.168)	-0.450 (0.364)	-0.089 (0.322)	-0.306 (0.326)	-0.013 (0.013)	-0.018 (0.010)	-0.012 (0.012)	-1.980 (1.164)	-1.135 (0.981)	-1.360 (1.072)
Covid-19	1.654 (1.276)	1.412 (1.319)	1.555 (1.279)	2.178 (2.503)	1.602 (2.625)	1.978 (2.485)	-0.142 (0.092)	-0.126 (0.085)	-0.143 (0.090)	14.909* (8.006)	14.188* (7.992)	14.017* (8.171)
Observations	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
R-squared	0.142	0.072	0.130	0.144	0.048	0.149	0.725	0.762	0.735	0.371	0.367	0.339
Number of SIR	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Les coefficients estimés marqués de \*, \*\* et \*\*\* sont statistiquement significativement différents de zéro à des seuils de respectivement 10%, 5% et 1%. Sous chaque coefficient, la standard error correspondante est indiquée entre parenthèses.

Selon les résultats des tests d'Hausman, l'EPS apparaît comme la variable la plus appropriée à analyser à travers un modèle à effets fixes. Cela sous-entend que les bénéfices par action sont particulièrement influencés par des caractéristiques spécifiques à chaque entreprise.

Les résultats présentés dans le tableau confirment l'importance de l'utilisation du modèle à effets fixes pour l'analyse de cette variable. Les valeurs de R-squared pour l'EPS dans les modèles

<sup>3</sup> Pour consulter les résultats des modèles où les trois piliers sont inclus simultanément dans une même équation, veuillez vous référer à l'annexe 18.

(5) et (6) sont les plus élevées, respectivement 72,5% et 76,2% ce qui indique que les modèles capturent bien la variance de cette variable. Cela corrobore l'idée que l'EPS est fortement influencé par des facteurs spécifiques à chaque entreprise, que le modèle à effets fixes est capable de capturer efficacement. Le coefficient de la performance en matière de gouvernance montre un effet positif significatif sur le ROE. Plus précisément, une augmentation d'un point du score de performance en gouvernance se traduit par une hausse de 0,283 point de pourcentage du retour sur capitaux propres. En revanche, la performance environnementale et la performance sociale ont des impacts négatifs significatifs, affectant respectivement le ROE et l'EPS. Une meilleure performance environnementale est associée à une diminution du ROE, tandis qu'une meilleure performance sociale entraîne une réduction de l'EPS. Cela contredit les résultats de l'étude de Morri et al. (2023) qui ont trouvé une relation positive significative.

Nous observons également des relations significatives entre les variables de contrôle et les performances financières des entreprises. Le logarithme des actifs présente une relation significative et négative avec la variation du prix des actions, suggérant que les grandes entreprises tendent à enregistrer une baisse plus prononcée de leur prix des actions. Ce résultat indique une réaction défavorable du marché à l'égard des grandes entreprises dans le contexte des divulgations étudiées. Cette conclusion contredit les résultats de Erol et al. (2023), qui ont trouvé une corrélation positive entre la taille de l'entreprise et la performance financière des sociétés immobilières. En revanche, nos résultats relatifs au ratio Price/Book confirment les conclusions de cette étude ainsi que celles de Kok et al. (2023), en montrant une relation significative et positive avec la variation du prix des actions. Ainsi, les entreprises ayant une valorisation de marché plus élevée par rapport à leur valeur comptable sont perçues plus favorablement par le marché, ce qui se traduit par une hausse du prix de leurs actions. Enfin, la variable liée à la pandémie de Covid-19 montre un impact significatif et positif sur la variation du prix des actions. Ce résultat diverge des études précédentes, notamment celle de Cheruiyot et al. (2023), qui a révélé un impact négatif et significatif de la pandémie sur la performance financière des REITs.

## 6.2.2. Scores de divulgation – Fixed Effects

Tableau 5 : Table de divulgation – Fixed Effects

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	ROA	ROA	ROA	ROE	ROE	ROE	EPS	EPS	EPS	Stock Price ch.	Stock Price ch.	Stock Price ch.
Disc E	0.057 (0.084)			0.106 (0.172)			0.016 (0.023)			-0.560 (0.603)		
Disc S		0.138 (0.098)			0.268 (0.200)			0.041 (0.027)			-0.125 (0.725)	
Disc G			0.075 (0.145)			0.179 (0.294)			0.032 (0.040)			0.011 (1.046)
Log actifs	3.110 (4.874)	1.390 (4.243)	3.606 (5.061)	5.588 (9.920)	2.002 (8.647)	5.386 (10.271)	-0.622 (1.349)	-1.154 (1.170)	-0.770 (1.393)	-49.342 (34.818)	-70.977** (31.410)	-75.212** (36.526)
P/B	0.105 (0.289)	-0.016 (0.280)	0.036 (0.286)	0.234 (0.587)	0.005 (0.571)	0.093 (0.581)	-0.222*** (0.080)	-0.257*** (0.077)	-0.245*** (0.079)	3.726* (2.062)	4.224* (2.074)	4.152* (2.066)
D/A	-0.100 (0.126)	-0.096 (0.122)	-0.129 (0.128)	-0.035 (0.256)	-0.026 (0.249)	-0.095 (0.259)	0.143*** (0.035)	0.144*** (0.034)	0.133*** (0.035)	-1.567* (0.898)	-1.450 (0.903)	-1.437 (0.922)
Covid-19	-0.354 (1.106)	-0.675 (1.111)	-0.522 (1.190)	-1.156 (2.251)	-1.784 (2.265)	-1.586 (2.415)	-0.596* (0.306)	-0.691** (0.306)	-0.675** (0.327)	16.324** (7.902)	16.079* (8.226)	15.701* (8.588)
Observations	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
R-squared	0.183	0.219	0.178	0.116	0.153	0.116	0.519	0.544	0.521	0.367	0.350	0.350
Number of SIR	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

Les coefficients estimés marqués de \*, \*\* et \*\*\* sont statistiquement significativement différents de zéro à des seuils de respectivement 10%, 5% et 1%. Sous chaque coefficient, la standard error correspondante est indiquée entre parenthèses.

Globalement, ces résultats suggèrent que les divulgations ESG n'ont pas d'impact significatif sur les indicateurs de performance financière analysés dans ce modèle à effets fixes. Toutefois, les effets significatifs observés pour certaines variables de contrôle montrent que d'autres facteurs jouent un rôle crucial dans l'explication des performances financières des entreprises. Ces résultats pourraient indiquer que les bénéfices des divulgations ESG ne se manifestent pas à court terme ou ne sont pas capturés efficacement par ce modèle, nécessitant peut-être des analyses plus approfondies avec d'autres méthodes ou sur une période plus longue.

En ce qui concerne les variables de contrôle, nous constatons que la taille de l'entreprise montre une relation significative négative avec le changement du prix des actions, indiquant que les entreprises de plus grande taille voient une baisse plus importante de leur prix des actions. Ce résultat est cohérent avec des études comme celles de Eichholtz et al. (2012), qui ont également observé un impact négatif de la taille sur la performance boursière dans certains contextes, particulièrement lorsque les grandes entreprises sont perçues comme moins agiles ou plus exposées à des risques systématiques. Le ratio P/B montre des relations complexes, avec un impact négatif sur l'EPS mais positif sur le prix des actions. Cette dernière relation est en accord

avec les résultats de Fuerst et McAllister (2011), qui montrent que les entreprises mieux valorisées tendent à avoir de meilleures performances boursière. Le ratio d'endettement est significativement négatif pour le changement du prix des actions, ce qui pourrait refléter les inquiétudes du marché concernant le risque financier accru. La pandémie de Covid-19 a également un impact mixte, négatif sur l'EPS mais positif sur le changement du prix des actions.

En conclusion, l'utilisation du modèle à effets fixes s'est révélée particulièrement adaptée pour analyser l'EPS, comme le montrent les valeurs élevées du R-squared. Bien que ce modèle ait permis d'identifier certains effets significatifs, tels que l'impact positif de la gouvernance sur le ROE et les impacts négatifs des performances environnementales et sociales, il apparaît que les divulgations ESG n'ont pas d'effets immédiats et significatifs sur les performances financières dans ce cadre d'analyse. Cette observation souligne la complexité des relations entre les pratiques ESG et les performances des entreprises. Les effets variés observés pour d'autres variables suggèrent que ces impacts ne sont peut-être pas totalement capturés à court terme par ce modèle. Il est donc important d'envisager d'autres méthodes d'analyse ou d'étudier ces impacts sur une période plus longue.

### ***6.3. Random Effects***

Le modèle à effets aléatoires (RE) considère les effets spécifiques à chaque entité comme des éléments aléatoires, non corrélés avec les variables explicatives<sup>4</sup>. Les tableaux suivants présentent les résultats du modèle à effets aléatoires (RE<sup>5</sup>) pour l'analyse où une régression distincte a été effectuée pour chaque pilier ESG (environnement, social, gouvernance), traitant ainsi chaque pilier séparément<sup>6</sup>. Selon les résultats du test de Hausman, il est recommandé d'utiliser le modèle à effets aléatoires pour les variables ROA, ROE et Stock Price Change. Ce choix s'explique par l'absence de corrélation significative entre les différences spécifiques des entreprises et les variables explicatives du modèle (les scores ESG). En choisissant le modèle RE, on peut se concentrer sur les tendances générales à travers l'ensemble des entreprises.

---

<sup>4</sup> Ce modèle est utile car il permet d'inclure des variables qui ne changent pas dans le temps, ce qui n'est pas possible avec le modèle à effets fixes (Vossen, V., s. d.).

<sup>5</sup> Dans les modèles à effets aléatoires (RE), le  $R^2$  traditionnel n'est pas applicable car ces modèles estiment les coefficients en tenant compte des variations à la fois au sein et entre les entités, ce qui rend la mesure de la variance expliquée non linéaire. Bien que des pseudo  $R^2$  existent pour les modèles RE, leur utilisation est controversée et il n'y a pas de consensus sur leur interprétation.

<sup>6</sup> Pour consulter les résultats des modèles où les trois piliers sont inclus simultanément dans une même équation, veuillez vous référer à l'annexe 19.

### 6.3.1. Scores de performance – Random Effects

**Tableau 6 : Table de performance – Random Effects**

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	ROA	ROA	ROA	ROE	ROE	ROE	EPS	EPS	EPS	Stock Price ch.	Stock Price ch.	Stock Price ch.
Perf E	-0.122*** (0.040)			-0.250*** (0.079)			0.034 (0.022)			-0.033 (0.246)		
Perf S		-0.114 (0.098)			-0.201 (0.196)			-0.048 (0.050)			-0.751 (0.529)	
Perf G			0.020 (0.041)			0.042 (0.082)			0.097*** (0.012)			0.017 (0.225)
Log actifs	3.564 (3.405)	3.356 (6.602)	-4.258 (3.017)	8.259 (6.716)	5.759 (13.199)	-7.844 (6.001)	-0.062 (1.871)	4.925 (3.342)	-0.904 (0.893)	-37.022* (20.973)	7.109 (35.586)	-39.509** (16.472)
P/B	0.519* (0.307)	0.694** (0.338)	0.720** (0.363)	1.101* (0.606)	1.451** (0.676)	1.518** (0.721)	-0.345** (0.169)	-0.373** (0.171)	-0.107 (0.107)	5.029*** (1.894)	5.269*** (1.822)	5.117*** (1.980)
D/A	-0.441*** (0.133)	-0.273* (0.140)	-0.305** (0.141)	-0.700*** (0.262)	-0.363 (0.280)	-0.423 (0.280)	0.070 (0.073)	0.042 (0.071)	0.006 (0.042)	-1.420* (0.817)	-1.199 (0.755)	-1.386* (0.768)
Covid-19	1.807 (1.287)	2.077 (1.425)	2.119 (1.453)	2.278 (2.538)	2.830 (2.848)	2.922 (2.890)	-0.433 (0.707)	-0.502 (0.721)	-0.256 (0.430)	12.013 (7.926)	12.147 (7.680)	12.128 (7.932)
Observations	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
Number of SIR	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Les coefficients estimés marqués de \*, \*\* et \*\*\* sont statistiquement significativement différents de zéro à des seuils de respectivement 10%, 5% et 1%. Sous chaque coefficient, la standard error correspondante est indiquée entre parenthèses.

Les résultats de ce modèle à effets aléatoires montrent que la performance environnementale a un impact négatif significatif sur le ROA et le ROE. Concrètement, une augmentation d'un point du score de performance environnementale entraîne une diminution de 0,122 point de pourcentage du ROA et de 0,250 point de pourcentage du ROE, avec un niveau de significativité de 1% pour les deux. Ces résultats suggèrent que les entreprises qui investissent davantage dans des initiatives environnementales pourraient voir une réduction de leur rentabilité comptable et financière. Cette observation est cohérente avec les conclusions obtenues dans les modèles Pooled-OLS et Fixed Effects pour le ROE, renforçant l'idée que les engagements environnementaux, bien qu'importants sur le long terme, peuvent impliquer des coûts initiaux qui affectent la rentabilité à court terme. Ces résultats sont en accord avec l'étude d'Erol et al. (2023), qui ont trouvé une association négative significative entre les investissements environnementaux et la performance financière des REITs. En revanche, la performance en matière de gouvernance montre un effet positif significatif sur l'EPS, avec un coefficient de 0,097, significatif à 1%, confirmant les résultats de Ho et al. (2013). En résumé, les résultats de ce modèle à effets aléatoires suggèrent que la performance environnementale a un coût en termes de rentabilité, tandis que la gouvernance joue un rôle dans l'amélioration du

bénéfice par action. Au niveau des variables de contrôle, le ratio P/B montre une relation positive significative avec le ROA, ROE, et la variation du prix des actions, indiquant que les entreprises avec une valorisation de marché élevée tendent à afficher de meilleures performances financières et boursières. Cet impact positif sur les performances financières est corroboré par les résultats de Cheruiyot et al. (2023) et . Cependant, pour l'EPS, la relation est négative et significative. Cela suggère que les entreprises à forte valorisation peuvent voir leur bénéfice par action réduit. De plus, le logarithme des actifs (Log actifs) présente un effet significativement très négatif sur la variation du prix des actions, indiquant que les grandes entreprises ont tendance à voir une baisse plus marquée de la valeur de leurs actions, peut-être en raison de leur exposition plus importante aux défis économiques, réfutant ainsi les conclusions d'Erol et al. (2023). Par ailleurs, les entreprises avec un levier financier plus élevé ont tendance à afficher une rentabilité inférieure, ce qui corrobore les résultats d'Erol et al. (2023) et de Cheruiyot et al. (2023).

### 6.3.2. Scores de divulgation – Random Effects

**Tableau 7 : Table de divulgation – Random Effects**

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	ROA	ROA	ROA	ROE	ROE	ROE	EPS	EPS	EPS	Stock Price ch.	Stock Price ch.	Stock Price ch.
Disc E	-0.095 (0.081)			-0.210 (0.160)			0.004 (0.023)			-1.282*** (0.442)		
Disc S		0.091 (0.090)			0.143 (0.182)			0.036 (0.026)			-0.956* (0.524)	
Disc G			0.129 (0.093)			0.239 (0.185)			0.068** (0.033)			-0.349 (0.508)
Log actifs	6.109** (2.688)	2.514 (3.234)	1.867 (2.660)	13.720*** (5.307)	5.952 (6.378)	4.569 (5.289)	0.499 (1.249)	-0.626 (1.099)	2.554*** (0.842)	29.499** (14.671)	15.938 (14.471)	2.071 (12.979)
P/B	0.366 (0.363)	0.074 (0.280)	0.144 (0.297)	0.766 (0.717)	0.231 (0.571)	0.352 (0.597)	-0.234*** (0.081)	-0.255*** (0.076)	-0.439*** (0.135)	3.582* (1.982)	5.075** (2.000)	5.572*** (2.077)
D/A	-0.173 (0.123)	-0.126 (0.117)	-0.149 (0.117)	-0.135 (0.243)	-0.081 (0.237)	-0.104 (0.234)	0.139*** (0.035)	0.143*** (0.033)	0.095** (0.048)	-1.129* (0.672)	-1.080 (0.717)	-0.927 (0.741)
Covid-19	1.036 (1.398)	-0.386 (1.117)	-0.309 (1.183)	1.354 (2.759)	-1.185 (2.285)	-1.205 (2.377)	-0.648** (0.309)	-0.724** (0.301)	-1.175** (0.539)	11.961 (7.627)	11.512 (8.272)	7.924 (8.309)
Observations	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Number of SIR	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

Les coefficients estimés marqués de \*, \*\* et \*\*\* sont statistiquement significativement différents de zéro à des seuils de respectivement 10%, 5% et 1%. Sous chaque coefficient, la standard error correspondante est indiquée entre parenthèses.

Les résultats présentés dans ce tableau, issus d'un modèle à effets aléatoires, révèlent plusieurs relations significatives entre les scores de divulgation ESG et les indicateurs financiers des entreprises. Tout d'abord, la divulgation environnementale n'a pas d'impact significatif sur le ROA, le ROE ou l'EPS, mais elle est associée à une baisse significative du cours de l'action, avec un coefficient de -1,282, significatif à 1%. Autrement dit, les entreprises qui accroissent leur transparence en matière environnementale pourraient voir la valeur de leurs actions diminuer. Toutefois, l'absence d'effet significatif sur les autres indicateurs financiers suggère que ces divulgations n'affectent pas directement la rentabilité ou la performance interne de l'entreprise. Concernant la divulgation sociale, elle montre un impact positif, bien que non significatif, sur le ROA, le ROE et l'EPS, ce qui suggère que ces divulgations ne sont pas perçues comme ayant un effet direct et mesurable sur ces indicateurs de performance. Ces résultats corroborent l'étude d'Almeyda et Darmansyah (2019), qui n'avait pas non plus trouvé de relation significative. Cependant, la divulgation sociale a un impact négatif significatif sur le cours de l'action, avec un coefficient de -0,956, significatif à 10%. Ce résultat pourrait refléter une certaine réticence du marché à valoriser positivement ces efforts de transparence sociale, potentiellement en raison de préoccupations liées aux coûts ou à l'engagement futur de l'entreprise. En revanche, la divulgation de gouvernance montre un effet positif significatif sur l'EPS, avec un coefficient de 0,068, significatif à 5%, en accord avec les conclusions de Almeyda et Darmansyah (2019).

Les résultats pour les variables de contrôle indiquent que la taille des actifs a un impact positif significatif sur tous les indicateurs financiers analysés, en ligne avec les conclusions de Alareeni et Hamdan (2020). Cela suggère que les grandes entreprises bénéficient d'une meilleure performance financière et d'une valorisation boursière plus élevée. Le ratio Price to Book présente un effet contrasté : il a un impact négatif significatif sur les bénéfices par action, suggérant que les entreprises avec un P/B élevé voient une réduction de leurs bénéfices, mais il a également un impact positif significatif sur la variation du prix des actions, indiquant une hausse de la valorisation boursière. De plus, le ratio d'endettement montre un impact négatif significatif sur la variation du prix des actions, signifiant que les entreprises plus endettées tendent à voir leur cours d'action diminuer. Cependant, ce même ratio a un impact positif significatif sur l'EPS, suggérant que ces entreprises parviennent tout de même à générer des bénéfices plus élevés. Enfin, la pandémie de Covid-19 a eu un impact négatif significatif sur les bénéfices par action, reflétant une baisse des performances financières des entreprises pendant cette période, un contact largement observé par divers acteurs économiques.

En résumé, le modèle à effets aléatoires montre que la performance environnementale réduit significativement le ROA et le ROE, suggérant un impact négatif à court terme sur la rentabilité des entreprises investissant dans des initiatives environnementales. La gouvernance, en revanche, améliore l'EPS, indiquant un effet positif sur la rentabilité par action. Les divulgations environnementales et sociales sont associées à une baisse du cours des actions, reflétant une perception de marché potentiellement négative.

De manière globale, l'analyse des résultats révèle que, peu importe le modèle d'estimation utilisé (Pooled OLS, Effets Fixes ou Effets Aléatoires), la performance environnementale a systématiquement un impact négatif significatif sur le ROA et le ROE. Cette observation suggère que les engagements environnementaux, bien qu'importants à long terme, peuvent réduire la rentabilité comptable et financière à court terme en raison des coûts associés. En ce qui concerne la performance sociale, elle ne montre pas d'impact significatif dans les modèles Pooled OLS et Effets Aléatoires, mais elle a un impact négatif et significatif sur l'EPS dans le modèle à Effets Fixes. Cela indique que, lorsque l'on prend en compte les spécificités individuelles des entreprises, les initiatives sociales peuvent réduire le bénéfice par action, probablement en raison de coûts ou de réallocations de ressources spécifiques à chaque entreprise. La performance de gouvernance, quant à elle, a un impact positif sur l'EPS et le ROE, peu importe le modèle d'estimation utilisé. Cela souligne l'importance des bonnes pratiques de gouvernance pour améliorer la performance financière des entreprises.

La transparence environnementale et la divulgation sociale exercent un effet négatif sur le changement du prix des actions, indiquant que ces formes de divulgation peuvent être perçues comme des signaux de coûts potentiels ou de risques par le marché. Cependant, la divulgation sociale et celle en matière de gouvernance ont un impact positif sur le bénéfice par action (EPS), ce qui suggère que ces pratiques de transparence sont appréciées par les investisseurs.

Ces résultats indiquent que, bien que les effets des performances et des divulgations ESG varient selon les modèles, certaines tendances se maintiennent indépendamment des méthodologies utilisées, en particulier l'impact négatif des performances environnementale et sociale sur certains indicateurs financiers, et l'impact positif de la gouvernance sur la performance financière.

#### **IV. Limites de l'étude et recommandations pour les recherches futures**

Bien que cette étude apporte des perspectives significatives sur la relation entre les pratiques ESG et la performance des Sociétés Immobilières Réglementées (SIR), plusieurs limites doivent être prises en compte, offrant ainsi des opportunités pour les recherches futures.

Tout d'abord, l'étude s'appuie sur un échantillon de 6 SIR, ce qui, bien que représentatif des principales entreprises du secteur, reste limité. Cette restriction peut affecter la généralisation des résultats à l'ensemble du secteur immobilier belge, voire au-delà. De plus, bien que les différences sectorielles aient été indirectement prises en compte dans le modèle à effets fixes, qui contrôle les variables inobservées constantes dans le temps, cette méthode ne permet pas de capturer les variations spécifiques entre les différents secteurs d'activité au sein des SIR. Le modèle à effets fixes neutralise les biais liés aux différences individuelles inobservées, mais ne permet pas d'analyser en détail comment les divers secteurs d'activité influencent les résultats. Une analyse plus fine, avec un échantillon plus large ou des données sectorielles spécifiques, permettrait de mieux comprendre l'impact des différences sectorielles sur les performances ESG. Cette approche pourrait ainsi renforcer la robustesse des conclusions et permettre une meilleure généralisation des résultats. En ce qui concerne la qualité et la disponibilité des données, celles-ci ont été principalement extraites de Refinitiv Eikon et Bloomberg. Bien que ces sources soient généralement fiables, certaines informations peuvent être incomplètes ou obsolètes, ce qui peut affecter la précision des résultats. L'introduction de la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) devrait améliorer cette situation en imposant des normes de divulgation plus strictes et en augmentant ainsi la disponibilité et la précision des informations pour les futures recherches. Collaborer avec des agences de notation ESG, comme MSCI ou Sustainalytics, pourrait également renforcer la qualité des données et offrir une base plus solide pour des analyses futures. La période d'analyse de cette étude, bien que suffisante pour observer certaines tendances, est relativement courte pour évaluer les impacts à long terme des pratiques ESG. Une étude sur une période plus étendue permettrait de mieux appréhender les effets durables des critères ESG. Par ailleurs, l'inclusion de décalages temporels dans l'analyse des scores ESG pourrait révéler des impacts différés des pratiques de durabilité sur la performance financière, offrant ainsi une perspective plus nuancée sur les relations entre ESG et performance. Bien que les contraintes actuelles liées à la disponibilité des données aient limité l'extension de cette période, l'amélioration des pratiques de collecte et de divulgation des données ESG à l'avenir permettra des analyses plus complètes.

La période d'étude a également été marquée par des événements économiques exceptionnels, tels que la pandémie de COVID-19, ainsi que par une période d'inflation élevée et des hausses significatives des taux d'intérêt. Bien que la pandémie de COVID-19 ait été prise en compte par le biais de variables de contrôle, ces autres facteurs économiques n'ont pas été intégrés dans l'analyse. Ils pourraient néanmoins avoir influencé les résultats de manière significative, en raison de leur impact direct sur les marchés financiers et immobiliers, ce qui introduit des biais potentiels dans les conclusions de cette étude.

Pour pallier ces limitations et enrichir les recherches futures, plusieurs recommandations peuvent être formulées. Il serait bénéfique d'élargir l'échantillon en incluant un plus grand nombre de SIR afin d'améliorer la robustesse des résultats et de permettre une généralisation plus large. De plus, prolonger la période d'étude pour couvrir plusieurs cycles économiques offrirait une meilleure compréhension des effets à long terme des pratiques ESG. Plutôt que de traiter les critères ESG de manière globale, les recherches futures pourraient également se concentrer sur des aspects spécifiques des pratiques ESG, tels que la réduction des émissions de gaz à effet de serre, les initiatives de diversité et d'inclusion, ou les stratégies de gouvernance. Cette approche permettrait d'identifier les pratiques ayant les impacts les plus significatifs sur la performance financière des SIR et de mieux comprendre les mécanismes sous-jacents.

L'entrée en vigueur de la CSRD offre par ailleurs une opportunité unique pour des études comparatives avant et après sa mise en œuvre. Les recherches futures pourraient utiliser les données actuelles comme référence pour évaluer l'évolution des pratiques ESG et leur impact sur la performance financière des SIR après l'adoption des nouvelles réglementations. Cette analyse comparative fournirait des enseignements pertinents sur les effets des réglementations sur la durabilité et la performance économique.

En conclusion, bien que cette étude présente des limitations, elle ouvre des perspectives prometteuses pour les recherches futures, notamment dans un cadre réglementaire en pleine transformation. L'amélioration de la qualité des données ESG et l'adoption de nouvelles réglementations offriront un environnement plus favorable à des analyses rigoureuses et comparatives, renforçant ainsi la compréhension des liens entre pratiques ESG et performance des SIR.

## V. Conclusion

L'adoption des critères ESG (Environnementaux, Sociaux et de Gouvernance) s'avère essentielle pour le secteur immobilier, en particulier pour les Sociétés Immobilières Réglementées (SIR) en Belgique. Cette étude a démontré que l'intégration des pratiques ESG a un impact significatif sur la performance financière des SIR, bien que cet impact varie selon les différents piliers ESG.

Les résultats montrent que les pratiques de gouvernance, en particulier, ont un effet positif et significatif sur des indicateurs financiers tels que le ROA (Return on Assets), le ROE (Return on Equity) et l'EPS (Earnings Per Share), selon la méthode d'estimation utilisée. Cela suggère que la transparence et une bonne gouvernance renforcent la confiance des investisseurs et améliorent la rentabilité des entreprises. En revanche, les initiatives environnementales montrent des résultats mitigés. D'une part, la performance environnementale a un impact négatif significatif sur le ROA (Return on Assets) et le ROE (Return on Equity), ce qui suggère que les investissements environnementaux peuvent engendrer des coûts initiaux élevés qui pèsent sur la rentabilité à court terme. D'autre part, la divulgation environnementale, bien qu'importante pour la transparence, est associée à une diminution significative du changement du prix de l'action, ce qui pourrait indiquer une certaine réticence des marchés face aux engagements environnementaux à court terme. Les pratiques sociales, quant à elles, n'ont pas montré d'effet significatif sur les variables de performance analysées, tant pour la performance sociale que pour la divulgation sociale. Bien que certaines initiatives sociales puissent être bénéfiques à long terme, elles ne semblent pas avoir un impact direct mesurable sur la rentabilité ou la performance boursière des entreprises dans cette étude.

L'analyse souligne également l'importance de la divulgation et de la transparence des informations ESG pour attirer les investisseurs et répondre aux exigences réglementaires croissantes, bien que l'impact des divulgations environnementales et sociales sur la performance financière reste complexe. La transition vers une plus grande transparence ESG, encouragée par des régulations comme la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), est cruciale pour améliorer la qualité des données disponibles et faciliter une meilleure compréhension des impacts des pratiques ESG. L'intégration des critères ESG n'est plus une option mais une nécessité pour les SIR. Cette adoption permet non seulement de répondre aux attentes réglementaires et sociétales mais aussi de bénéficier de conditions de financement plus favorables et d'améliorer la compétitivité sur le marché.

## VI. Bibliographie

Aedifica. (s. d.). *Notre portefeuille*. Aedifica. Consulté 6 mai 2024, à l'adresse

<https://aedifica.eu/fr/notre-portefeuille/>

Ager, V. (s. d.). *Critères ESG et immobilier : Ce qu'il faut retenir*. Consulté 23 mai 2024, à l'adresse

<https://www.pricehubble.com/fr/blog/esg-immobilier/>

Alareeni, B., & Hamdan, A. (2020). ESG impact on performance of US S&P 500-listed firms.

*Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 20, 1409-1428.

<https://doi.org/10.1108/CG-06-2020-0258>

Almeyda, R., & Asep, D. (2019, décembre). *The Influence of Environmental, Social, and*

*Governance (ESG) Disclosure on Firm Financial Performance | Request PDF*.

[https://www.researchgate.net/publication/338771327\\_The\\_Influence\\_of\\_Environmental\\_Social\\_and\\_Governance\\_ESG\\_Disclosure\\_on\\_Firm\\_Financial\\_Performance](https://www.researchgate.net/publication/338771327_The_Influence_of_Environmental_Social_and_Governance_ESG_Disclosure_on_Firm_Financial_Performance)

Alves, S. (2023, décembre 13). *ESG et CSRD, les développeurs durables des entreprises*.

Renouvelle. <https://www.renouvelle.be/fr/esg-et-csrd-alphabet-de-la-durabilite/>

Anbergen, A., & Sergeant, B. (s. d.). *Communication personnelle—Ascencio* [Communication personnelle].

Arnold, T. R., Ling, D. C., & Naranjo, A. (2021). Private Equity Real Estate Fund Performance : A

Comparison to REITs and Open-End Core Funds. *The Journal of Portfolio Management*,

47(10), 107-126. <https://doi.org/10.3905/jpm.2021.1.276>

Aroul, R., Sabherwal, S., & Villupuram, S. (2022). ESG, operational efficiency and operational

performance : Evidence from Real Estate Investment Trusts. *Managerial Finance, ahead-of-*

*print*. <https://doi.org/10.1108/MF-12-2021-0593>

Ascencio. (s. d.). *Portefeuille | Ascencio*. Consulté 6 mai 2024, à l'adresse

<https://www.ascencio.be/portefeuille>

Baltagi, B. H. (s. d.). *Hausman-Test—An overview* | *ScienceDirect Topics*. Consulté 5 août 2024, à l'adresse <https://www.sciencedirect.com/topics/social-sciences/hausman-test>

Banket. (s. d.). *Score ESG : Performance Environnementale, Sociale et de Gouvernance - Banket*. Consulté 21 juillet 2024, à l'adresse <https://www.banket.fr/articles/comprendre-le-score-esg-evaluation-de-la-performance-environnementale-sociale-et-de-gouvernance>

Banton, C. (s. d.). *Total Return : Definition, Formula To Calculate It, Examples*. Investopedia. Consulté 11 juin 2024, à l'adresse <https://www.investopedia.com/terms/t/totalreturn.asp>

Bourbonnais, R. (s. d.). *Chapitre 13. Introduction à l'économétrie des données de panel* | *Cairn.info*. Consulté 21 juillet 2024, à l'adresse <https://www.cairn.info/econometrie--9782100773459-page-371.htm>

Brisson, M.-N., Burckel, D., Danziger, O., Dumont, J., Fournier, J.-É., de Kerangal, C., & Thibault, C. (2021). Chapitre 1. L'histoire de l'immobilier. In *Management de l'immobilier* (p. 3-41). Vuibert. <https://doi.org/10.3917/vuib.burck.2021.01.0003>

Burckel, D., Doligez, H., Fender, M., de Kerangal, C., Lafaye, C., Le Breton, N., Lombard, A., Mahboub, A., Pitton, C., Schaefer, J.-P., & Weber, A. (2021). Chapitre 3. Les produits immobiliers. In *Management de l'immobilier* (p. 91-143). Vuibert. <https://doi.org/10.3917/vuib.burck.2021.01.0091>

Care Property Invest. (s. d.). *Présentation de la Société – Care Property Invest*. Consulté 6 mai 2024, à l'adresse <https://carepropertyinvest.be/fr/investir/presentationdelasociete/>

Cbreim. (s. d.). *The Case for Global Core*. Consulté 8 mai 2024, à l'adresse <https://www.cbreim.com/insights/articles/the-case-for-global-core>

Chavagne, M. (2024, janvier 8). +3%, la hausse des prix de l'immobilier a fortement ralenti en 2023. Trends-Tendances. <https://trends.levif.be/immo/3-la-hausse-des-prix-de-limmobilier-a-fortement-ralenti-en-2023-infographies/>

- Chen, J. (s. d.). *Funds From Operations (FFO): A Way to Measure REIT Performance*. Investopedia. Consulté 29 juillet 2024, à l'adresse <https://www.investopedia.com/terms/f/fundsfromoperation.asp>
- Cherry, T. (2021). *L'effet des critères ESG sur les performances financières des entreprises du BEL 20*.
- Cheruiyot, K., Martell, K., & Motani, K. (2023). Exploring the Effects of Green Portfolio on REITs' Return Performance in South Africa. *Journal of Sustainable Real Estate*, 15. <https://doi.org/10.1080/19498276.2023.2268959>
- Chow, M., Yung, M., Iamundo, N., Munro, J., Taylor, R., & Glabus, C. (s. d.). *L'ESG et son impact sur l'immobilier | Bennett Jones*. Consulté 21 juillet 2024, à l'adresse <https://www.bennettjones.com/fr/Blogs-Section/ESG-and-its-Impact-On-Real-Estate>
- Clardie, M., & Gatsby, D. (s. d.). *Why Diversification Is Key in Real Estate Investing | Gatsby Investment*. Consulté 5 mai 2024, à l'adresse <https://www.gatsbyinvestment.com/education-center/why-diversification-is-key-in-real-estate-investing>
- Claude, G. (2019, décembre 5). *Étude quantitative : Définition, techniques, étapes et analyse*. Scribbr. <https://www.scribbr.fr/methodologie/etude-quantitative/>
- Coën, A., Lecomte, P., & Abdelmoula, D. (2018). The Financial Performance of Green Reits Revisited. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 24, 95-105. <https://doi.org/10.1080/10835547.2018.12090009>
- Cofinimmo. (s. d.). *Cofinimmo—Notre histoire*. Cofinimmo. Consulté 6 mai 2024, à l'adresse <https://www.cofinimmo.com/nous-conna%C3%AAtre/points-cl%C3%A9s/notre-histoire/>
- CSRD. (s. d.). *Corporate sustainability reporting—European Commission*. Consulté 24 juillet 2024, à l'adresse [https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting\\_en](https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en)

De Laminne, I. (s. d.). *Les SIR ou comment investir dans l'immobilier en se diversifiant ? - La Libre*.

Consulté 23 mai 2024, à l'adresse <https://www.lalibre.be/economie/entreprises-startup/2014/12/04/les-sir-ou-comment-investir-dans-limmobilier-en-se-diversifiant-QGSI4K63ZRFKRBYNU6XB6QYDRA/>

De Montpellier, C. (s. d.). *ING - État du marché, quelles prévisions ?*

Deloitte. (s. d.). *ESG criteria in real estate*. Deloitte. Consulté 27 mai 2024, à l'adresse <https://www2.deloitte.com/ce/en/pages/real-estate/articles/ESG-criteria-in-real-estate.html>

Devine, A., Kok, N., & Wang, C. (2023). *Sustainability Disclosure and Financial Performance : The Case of Private and Public Real Estate* (SSRN Scholarly Paper 4540425). <https://papers.ssrn.com/abstract=4540425>

Devine, A., Sanderford, A., & Wang, C. (2022). *Sustainability and Private Equity Real Estate Returns* (SSRN Scholarly Paper 4126699). <https://papers.ssrn.com/abstract=4126699>

Devine, A., & Yönder, E. (2021). Impact of Environmental Investments on Corporate Financial Performance : Decomposing Valuation and Cash Flow Effects. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 66. <https://doi.org/10.1007/s11146-021-09872-y>

Dierckx, P., & Peeters, L. (s. d.). *La " Société Immobilière Réglementée "*. Seeds of Law. Consulté 21 mai 2024, à l'adresse <https://seeds.law/fr/actualites-et-publications/la-societe-immobiliere-reglementee/>

Dorfleitner, G., Halbritter, G., & Nguyen, M. (2015). Measuring the level and risk of corporate responsibility – An empirical comparison of different ESG rating approaches. *Journal of Asset Management*, 16(7), 450-466. <https://doi.org/10.1057/jam.2015.31>

Eeckhout, E. (s. d.). *Communication personnelle—Inclusio* [Communication personnelle].

Eichholtz, P., Kok, N., & Quigley, J. (2009). Doing Well by Doing Good? Green Office Buildings. *Berkeley Program on Housing and Urban Policy, Berkeley Program on Housing and Urban Policy, Working Paper Series*, 100. <https://doi.org/10.1257/aer.100.5.2492>

- Eichholtz, P., Kok, N., & Yönder, E. (2012). Portfolio greenness and the financial performance of REITs. *Journal of International Money and Finance*, 31, 1911-1929. <https://doi.org/10.1016/j.jimon?n.2012.05.014>
- EPRA. (s. d.). *EPRA - The European Real Estate Association*. Consulté 21 mai 2024, à l'adresse <https://www.epra.com/>
- Ernst, M. (s. d.). *Actions immobilières belges (SIR) : Après la pluie, le beau temps? - Private Banking CBC*. CBC. Consulté 22 mai 2024, à l'adresse <https://www.cbc.be/private-banking/fr/a-propos-de-nous/blog-michel-ernst-actualite/20240223-actions-immobilieres-belges-apres-pluie-beau-temps.html>
- Erol, I., & Unal, U. (s. d.). *ESG Investing and the Financial Performance : A Panel Data Analysis of Developed REIT Markets*.
- Erol, I., Unal, U., & Coskun, Y. (2023). *ESG Investing and the Financial Performance : A Panel Data Analysis of Developed REIT Markets*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2528521/v1>
- Eubelius. (s. d.-a). *ELTIF 2.0 – Investir dans l'immobilier exempté d'impôt ? | Eubelius*. Consulté 4 mai 2024, à l'adresse <https://www.eubelius.com/fr/nouvelles/eltif-20-investir-dans-limmobilier-exempte-dimpot>
- Eubelius. (s. d.-b). *Le secteur belge des REIT obtient le statut de « Société Immobilière Réglementée » | Eubelius*. Consulté 23 mai 2024, à l'adresse <https://www.eubelius.com/fr/nouvelles/le-secteur-belge-des-reit-obtient-le-statut-de-societe-immobiliere-reglementee>
- Feng, Z., & Wu, Z. (2021). *ESG Disclosure, REIT Debt Financing and Firm Value* (SSRN Scholarly Paper 3886058). <https://papers.ssrn.com/abstract=3886058>
- Feng, Z., & Wu, Z. (2023). ESG Disclosure, REIT Debt Financing and Firm Value. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 67(3), 388-422. <https://doi.org/10.1007/s11146-021-09857-x>

- Fernando, J. (s. d.). *Return on Equity (ROE) Calculation and What It Means*. Investopedia. Consulté 21 juillet 2024, à l'adresse <https://www.investopedia.com/terms/r/returnonequity.asp>
- Fresneau, V. (2023, décembre 12). *Pioneering change in the world's largest asset class : Interview with Square Sense CEO Emmanuel Vershoosel*. EU-Startups. <https://www.eu-startups.com/2023/12/pioneering-change-in-the-worlds-largest-asset-class-interview-with-square-sense-ceo-emmanuel-vershoosel/>
- Fritsch, E. (s. d.). *The Link Between Sustainability and Performance*. Consulté 4 mai 2024, à l'adresse <https://www.reit.com/news/reit-magazine/july-august-2016/link-between-sustainability-and-performance>
- FSMA. (2024, mai 3). *Sociétés immobilières réglementées publiques de droit belge | FSMA*. <https://www.fsma.be/fr/list/societes-immobilieres-reglementees-publiques-de-droit-belge>
- Fuerst, F. (2015). *The Financial Rewards of Sustainability : A Global Performance Study of Real Estate Investment Trusts*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5103.9847>
- G&A. (s. d.). *2021 Sustainability Reporting In Focus*. G&A. Consulté 11 juin 2024, à l'adresse <https://www.ga-institute.com/research/ga-research-directory/sustainability-reporting-trends/2021-sustainability-reporting-in-focus.html>
- GRESB. (s. d.). *Real Estate Assessment—GRESB*. Consulté 4 mai 2024, à l'adresse <https://www.gresb.com/nl-en/real-estate-assessment/>
- Guy Birken, E., & Adams, M. (s. d.). *Return On Assets (ROA) Definition – Forbes Advisor*. Consulté 11 juin 2024, à l'adresse <https://www.forbes.com/advisor/investing/roa-return-on-assets/>
- Hanin, J.-P., & de Cofinimmo, C. (s. d.). *COMMUNIQUÉ DE PRESSE*.
- Hargrave, M. (s. d.-a). *Return on Assets (ROA) : Formula and « Good » ROA Defined*. Investopedia. Consulté 11 juin 2024, à l'adresse <https://www.investopedia.com/terms/r/returnonassets.asp>
- Hargrave, M. (s. d.-b). *Return on Assets (ROA) : Formula and « Good » ROA Defined*. Investopedia. Consulté 20 juillet 2024, à l'adresse <https://www.investopedia.com/terms/r/returnonassets.asp>

- Ho, D., Hin, K., Rengarajan, S., & Han Lum, Y. (s. d.). (PDF) “Green” buildings and Real Estate Investment Trust’s (REIT) performance. Consulté 27 mai 2024, à l’adresse [https://www.researchgate.net/publication/275109523\\_Green\\_buildings\\_and\\_Real\\_Estate\\_Investment\\_Trust's\\_REIT\\_performance](https://www.researchgate.net/publication/275109523_Green_buildings_and_Real_Estate_Investment_Trust's_REIT_performance)
- Home Invest. (s. d.). *Portefeuille | Home Invest Belgium*. Consulté 6 mai 2024, à l’adresse <https://corporate.homeinvest.be/fr/a-propos-de-nous/portefeuille/>
- Inclusio. (s. d.). *Pour les investisseurs—Inclusio*. Consulté 6 mai 2024, à l’adresse <https://www.inclusio.be/fr/investeerdere>
- International Wealth. (s. d.). *The largest asset class in the US and the world is the real estate sector | International Wealth*. Consulté 5 mai 2024, à l’adresse <https://internationalwealth.info/en/offshore-investments/what-is-the-largest-asset-class-in-the-us-alternative-real-estate-investment-options/>
- Intervest. (s. d.). *Intervest*. Consulté 6 mai 2024, à l’adresse <https://www.intervest.be/fr/intervest>
- JLL. (s. d.). *Décarbonisation de l’environnement bâti : Ambitions, engagements et actions*. Consulté 23 mai 2024, à l’adresse <https://www.jll.ca/fr/tendances-and-perspectives/recherche/decarbonisation-de-l-environnement-bati>
- Joris, A. (s. d.). *Les SIR: l’investissement immobilier « papier »*. Consulté 23 mai 2024, à l’adresse <https://www.degroofpetercam.com/fr-be/blog/sir-investissement-immobilier>
- Kelejian, H., & Piras, G. (s. d.). *Fixed Effects Model—An overview | ScienceDirect Topics*. Consulté 5 août 2024, à l’adresse <https://www.sciencedirect.com/topics/social-sciences/fixed-effects-model>
- Kempeneer, S., Peeters, M., & Compernelle, T. (2021). Bringing the User Back in the Building : An Analysis of ESG in Real Estate and a Behavioral Framework to Guide Future Research. *Sustainability*, 13(6), Article 6. <https://doi.org/10.3390/su13063239>
- Lambert, M., & Bernier, B. (s. d.). *L’investisseur face à la durabilité*.

- Lechien, A. (s. d.). *A partir de janvier 2020, obtenir un crédit hypothécaire sera plus difficile—RTBF Actus*. Consulté 22 juillet 2024, à l'adresse <https://www.rtbef.be/article/a-partir-de-janvier-2020-obtenir-un-credit-hypothecaire-sera-plus-difficile-10351584>
- L'Echo. (2022, novembre 10). (Contenu sponsorisé) *Investissements immobiliers : Brique ou papier?* L'Echo. <https://www.lecho.be/connect/immobilier/l-immobilier-d-investissement/investissements-immobiliers-brique-ou-papier/10427078.html>
- Ledent, P. (s. d.). *Real Estate Outlook—ING*.
- Léonard, L. (2024, avril 17). *75% des acheteurs belges peinent à trouver un bien immobilier ! We Invest*. <https://weinvest.be/fr-BE/blog/b2c/real-estate-market-buyers-expectation>
- LSEG. (s. d.). *ESG Scores | LSEG*. Consulté 21 juillet 2024, à l'adresse <https://www.lseg.com/en/data-analytics/sustainable-finance/esg-scores>
- Mariani, M., Amoruso, P., Caragnano, A., & Patruno, P. (2017, janvier 1). *Is it worth to be Green? A Performance analysis on European Green REITs*. [https://doi.org/10.15396/eres2017\\_92](https://doi.org/10.15396/eres2017_92)
- Mariani, M., Amoruso, P., Caragnano, A., & Zito, M. (2018). Green Real Estate : Does It Create Value? Financial and Sustainability Analysis on European Green REITs. *International Journal of Business and Management*, 13, 80. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v13n7p80>
- Marzuki, M. J., & Newell, G. (2019). The evolution of Belgium REITs. *Journal of Property Investment & Finance*, 37(4), 345-362. <https://doi.org/10.1108/JPIF-03-2019-0029>
- McClure, B. (s. d.). *Understand the Weaknesses of the Price-to-Book (P/B) Ratio*. Investopedia. Consulté 29 juillet 2024, à l'adresse <https://www.investopedia.com/investing/using-price-to-book-ratio-evaluate-companies/>
- Montea. (s. d.). *Press Releases Overview*. Montea. Consulté 6 mai 2024, à l'adresse <https://montea.com/investor-relations/financial-reports>

- Morri, G., Anconetani, R., & Benfari, L. (2020). Greenness and financial performance of European REITs. *Journal of European Real Estate Research*, ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/JERER-05-2020-0030>
- NAREIT. (s. d.). *REITs and Environmental Stewardship*. Consulté 23 mai 2024, à l'adresse <https://www.reit.com/investing/reits-sustainability/reits-and-environmental-stewardship>
- NBB. (s. d.). *Premiers résultats de la quatrième vague de l'enquête sur le comportement financier des ménages belges*. Consulté 5 mai 2024, à l'adresse <https://www.nbb.be/fr/articles/premiers-resultats-de-la-quatrieme-vague-de-lenquete-sur-le-comportement-financier-des>
- Oestreich, V., & Kokernak, K. (s. d.). *2024 Global Sustainability Outlook : Top Five Themes in Real Estate—Urban Land Magazine*. Consulté 23 mai 2024, à l'adresse <https://urbanland.uli.org/sustainability/2024-global-sustainability-outlook-top-five-themes-in-real-estate>
- Ooi, J., & Dung, D. (2019). Finding Superior Returns in Green Portfolios : Evidence from Singapore REITs. *Journal of Sustainable Real Estate*, 11, 191-215. <https://doi.org/10.22300/1949-8276.11.1.191>
- Paquay, M. (s. d.). *Tout comprendre à la CSRD en 12 questions*. L'Echo. Consulté 19 juillet 2024, à l'adresse <https://www.lecho.be/entreprises/general/tout-comprendre-csrd-12-questions.html>
- Peterdy, K. (s. d.). *ESG Disclosure*. Corporate Finance Institute. Consulté 21 juillet 2024, à l'adresse <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/esg/esg-disclosure/>
- Petitfrere, F. (s. d.). *Une forme alternative d'investissement immobilier : Les S.I.R (Société Immobilière Réglementée)*. SNPC. Consulté 23 mai 2024, à l'adresse <https://www.snpc-nems.be/news/articles/une-forme-alternative-d-investissement-immobilier-les-s-i-r-dec2023>
- Pohu, C. (2024, mars 19). *Année difficile en vue pour la construction, mais il y a des signes d'espoir*. Trends-Tendances. <https://trends.levif.be/immo/2024-annee-difficile-construction-signes-espoir/>

- PricewaterhouseCoopers. (s. d.). *Emerging Trends in Real Estate® : Europe 2024*. PwC. Consulté 23 mai 2024, à l'adresse <https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/real-estate/emerging-trends-real-estate/europe-2024.html>
- QRF. (s. d.). *Présentations*. Qrf. Consulté 6 mai 2024, à l'adresse <https://qrf.be/presentations/?lang=fr>
- Querton, V. (s. d.). *Communication personnelle - Ascencio* [Communication personnelle].
- Retail Estates. (s. d.). *Page d'accueil | Retail Estates*. Consulté 6 mai 2024, à l'adresse <https://www.retailestates.com/fr>
- Ridole, M. (2024, mars 19). *Investir dans l'immobilier « papier » : Guide pour débutants*. L'Echo. <https://www.lecho.be/monargent/analyse/immobilier/investir-dans-l-immobilier-papier-guide-pour-debutants/10533362.html>
- Sah, V., Miller, N., & Ghosh, B. (2013). Are green reits valued more? *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 19, 169-177. <https://doi.org/10.1080/10835547.2013.12089948>
- Scheirlinckx, N., & Bernard, T. (s. d.). *Les riches un peu plus pauvres en 2023 : « C'est l'arbre qui cache la forêt » (infographie)*. Consulté 5 mai 2024, à l'adresse <https://www.levif.be/economie/les-riches-un-peu-plus-pauvres-en-2023-cest-larbre-qui-cache-la-foret-infographie/>
- Slawecki, A. (s. d.). *Qu'est-ce qu'une société immobilière réglementée (SIR) ?* Consulté 21 mai 2024, à l'adresse <https://www.degroofpetercam.com/fr-be/blog/societe-immobiliere-reglementee-sir-future-sicafi>
- Statista. (s. d.-a). *Real Estate—Belgium | Statista Market Forecast*. Consulté 4 mai 2024, à l'adresse <https://www.statista.com/outlook/fmo/real-estate/belgium?currency=EUR>
- Statista. (s. d.-b). *Real Estate—Worldwide | Statista Market Forecast*. Statista. Consulté 4 mai 2024, à l'adresse <https://www.statista.com/outlook/fmo/real-estate/worldwide>

- Statista. (s. d.-c). *Taux d'inflation Belgique 2023* | Statista. Statista. Consulté 22 juillet 2024, à l'adresse <https://fr.statista.com/statistiques/679952/taux-d-inflation-en-belgique/>
- Strategy, B. C. D.-B., Head of Private Markets. (s. d.). *The butter and the bread? Private real estate fund investing*. Julius Baer. Consulté 4 mai 2024, à l'adresse <https://www.juliusbaer.com/en/insights/market-insights/private-markets/the-butter-and-the-bread-private-real-estate-fund-investing/>
- Studenmund, A. H. (2014). *Using Econometrics—A practical guide—Sixth edition: Vol. Sixth edition* (Pearson New International Edition).
- Tardi, C. (s. d.). *Price Change : Definition, Types, Causes & Effects*. Investopedia. Consulté 4 août 2024, à l'adresse <https://www.investopedia.com/terms/p/price-change.asp>
- Testachats invest. (2024, février 28). *Le secteur immobilier belge a toutes ses chances en 2024*. Testachats invest. <https://www.test-achats.be/invest/investir/immobilier/societes-immobilierees-reglementees/analysis/2024/02/belgique-sir-ascencio-cofinimmo-wdp-warehouses-de-pauw-xior-physique-papier-avantages-popularite>
- Thierie, W. (s. d.). *Belgian housing market to see weaker demand and price correction*. ING Think. Consulté 7 mai 2024, à l'adresse <https://think.ing.com/articles/belgian-housing-market-weakened-demand-and-price-correction/>
- Tilburg, V. M. I. (s. d.). *Care building in complete confidence*.
- Tostevin, P. (2017, juillet 24). *La valeur totale de l'immobilier mondial estimée à 379 700 milliards de dollars*. <http://www.savills.fr/blog/article/352182/france-commercial-fr/cp-la-valeur-de-l-immobilier-mondial.aspx>
- Tostevin, P., & Rushton, C. (2023, septembre 20). *Total Value of Global Real Estate : Property remains the world's biggest store of wealth*. Savills Impacts. <https://www.savills.com/impacts/market-trends/the-total-value-of-global-real-estate-property-remains-the-worlds-biggest-store-of-wealth.html>

- Trends Tendances. (s. d.). *Le pouvoir d'achat immobilier des Belges au plus bas depuis deux ans—Trends-Tendances*. Consulté 7 mai 2024, à l'adresse <https://trends.levif.be/immo/le-pouvoir-dachat-immobilier-des-belges-au-plus-bas-depuis-deux-ans/>
- Tromont, Q. (s. d.). *Immobilier papier et immobilier brique : Avantages et inconvénients - Private Banking CBC*. CBC. Consulté 8 mai 2024, à l'adresse <https://www.cbc.be/private-banking/fr/a-propos-de-nous/actualite/20220420-immobilier-papier-immobilier-brique-avantages-inconvenients.html>
- UNEP. (s. d.). *2021 Global Status Report for Buildings and Construction | UNEP - UN Environment Programme*. UN environnement programme. Consulté 27 mai 2024, à l'adresse <https://www.unep.org/resources/report/2021-global-status-report-buildings-and-construction>
- Vandersmissen, S. (s. d.). *Communication personnelle—BNP Paribas Fortis—Wealth Management* [Communication personnelle].
- Vastned. (s. d.). *Aperçu | Vastned Belgium*. Consulté 6 mai 2024, à l'adresse <https://www.vastned.be/fr/immobilier/portefeuille/aperçu>
- Verledens, L. (2023, mars 10). *Peu de produits immobiliers en Belgique pour les investisseurs institutionnels*. Trends-Tendances. <https://trends.levif.be/immo/peu-de-produits-immobiliers-en-belgique-pour-les-investisseurs-institutionnels/>
- Verschueren, S. (2022, août 30). *Jouer l'immobilier via la bourse ou la brique?* L'Echo. <https://www.lecho.be/monargent/analyse/immobilier/jouer-l-immobilier-via-la-bourse-ou-la-brique/10399350.html>
- Vossen, V. (s. d.). *The Pooled OLS Model—Tilburg Science Hub*. Consulté 5 août 2024, à l'adresse <https://tilburgsciencehub.com/topics/analyze/causal-inference/panel-data/pooled-ols/>
- Vossen, V. (s. d.). *The Random Effects Model—Tilburg Science Hub*. Consulté 5 août 2024, à l'adresse <https://tilburgsciencehub.com/topics/analyze/causal-inference/panel-data/random-effects/>

Warehouses de Pauw. (s. d.). *WDP | Warehouses with brains*. Consulté 6 mai 2024, à l'adresse <https://www.wdp.eu/>

Warehouses Estates Belgium. (s. d.). *Https://w-e-b.be/qui-sommes-nous/strategie/*. Consulté 6 mai 2024, à l'adresse <https://w-e-b.be/qui-sommes-nous/strategie/>

Wereldhave Belgium. (s. d.). *Mission et stratégie*. Consulté 6 mai 2024, à l'adresse <http://www.wereldhavebelgium.com/fr/Groupe/mission-et-strategie/>

Wikifin. (2023, septembre 26). *Investir dans l'immobilier | Wikifin*. <https://www.wikifin.be/fr/epargner-et-investir/produits-dinvestissement/investir-dans-limmobilier>

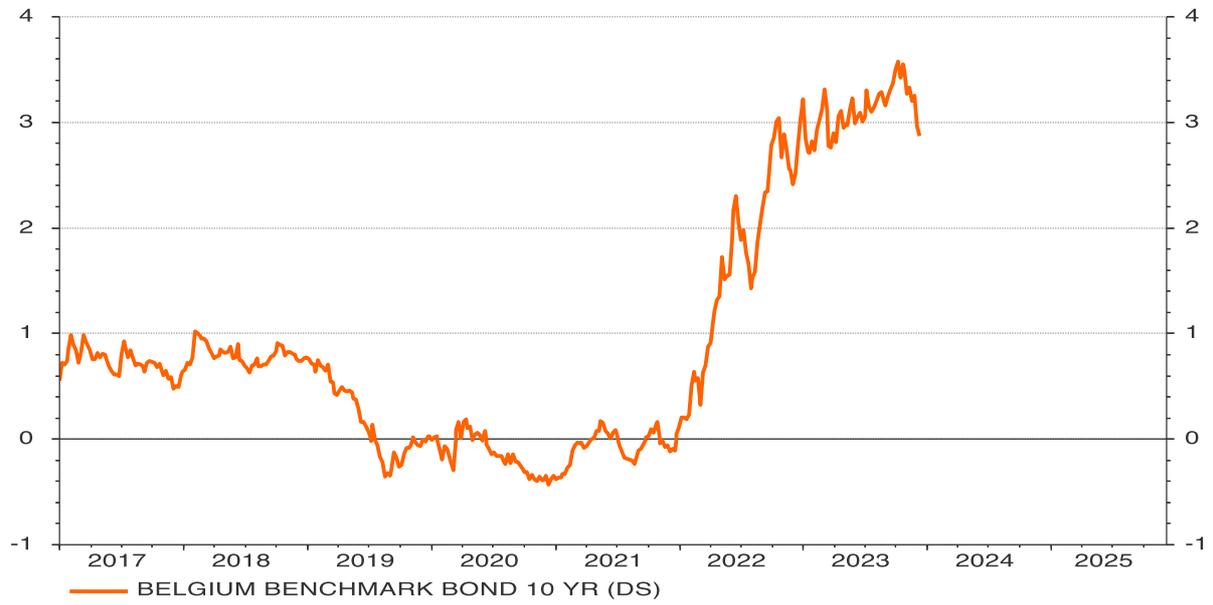
Wilkinson, R. (2021, novembre 17). *Immobilier : Pourquoi la diversification est plus qu'un mot à la mode | Natixis Investment Managers*. <https://www.im.natixis.com/fr-institutional/insights/immobilier-pourquoi-la-diversification-est-plus-qu-un-mot-a-la-mode>

Wils, C., & Biquet, A. (s. d.). *Investir en immobilier : En privé ou en société ?* Consulté 8 mai 2024, à l'adresse <https://www.degroofpetercam.com/fr-be/blog/investir-immobilier-prive-ou-societe>

Wouter, T. (s. d.). *Belgian housing market to see weaker demand and price correction | articles | ING Think*. Consulté 22 juillet 2024, à l'adresse <https://think.ing.com/articles/belgian-housing-market-weakened-demand-and-price-correction/>

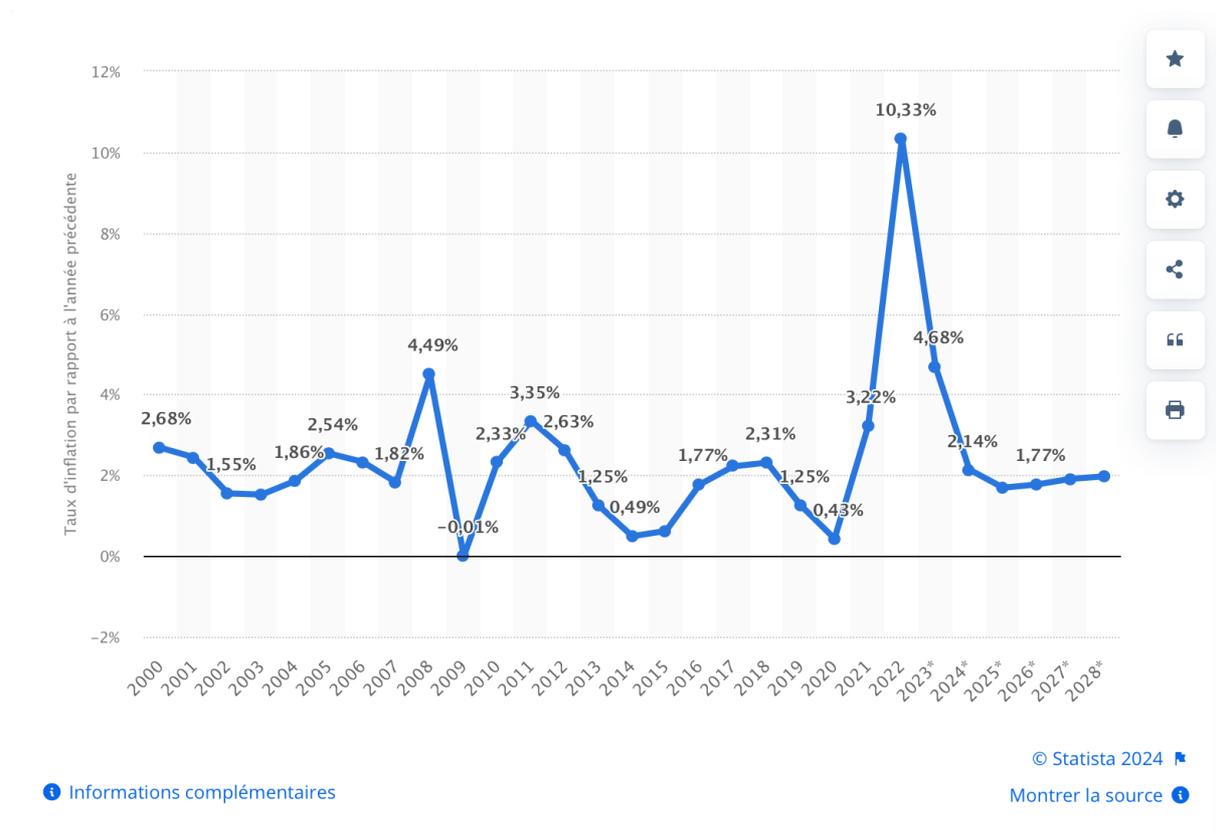
## VII. Annexes

### Annexe 1 : Évolution des taux d'intérêt à long terme



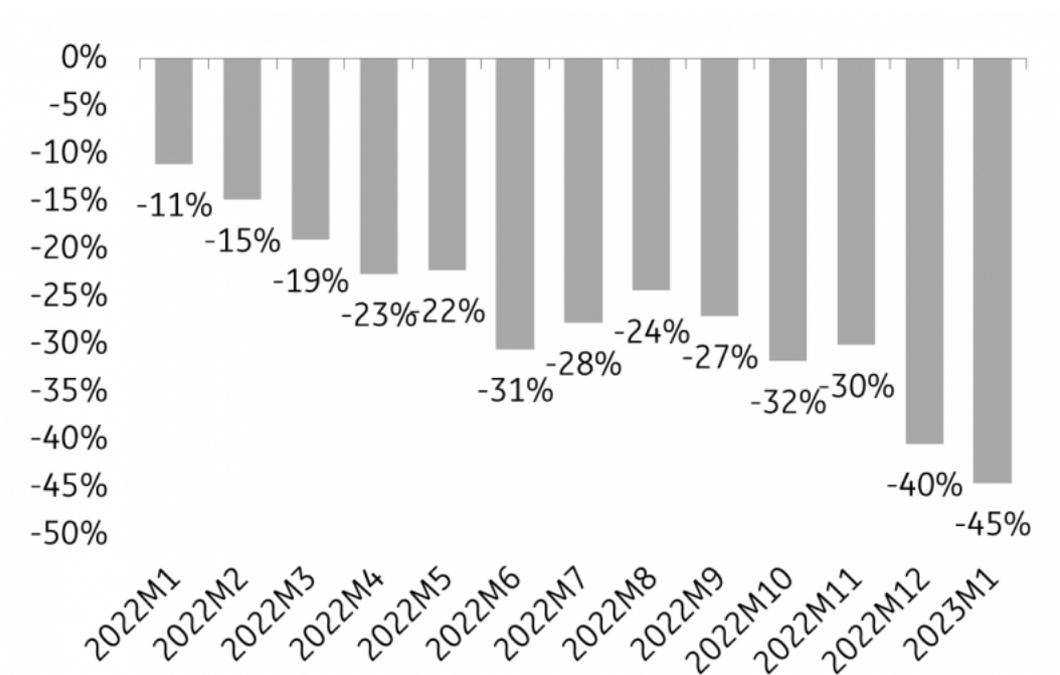
(Source : De Montpellier C., ING, 2023).

## Annexe 2 : Évolution de l'inflation par rapport à l'année précédente en Belgique de 2000 à 2028



(Source : Statista, 2024).

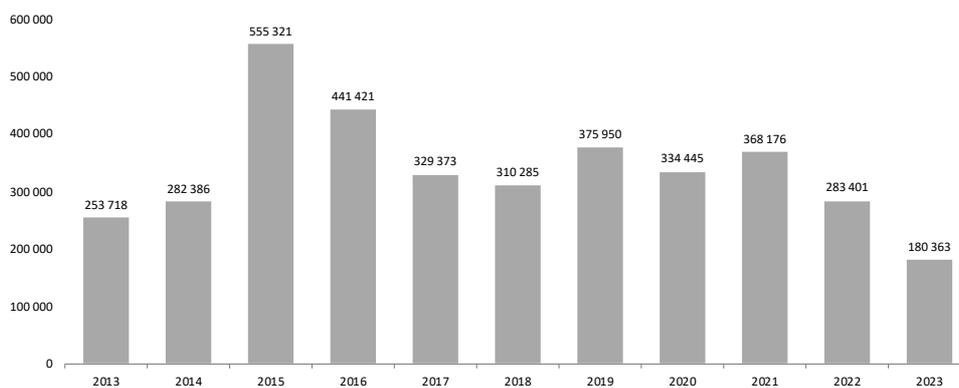
### Annexe 3 : Évolution annuelle du nombre de prêts hypothécaires accordés



(Source : Wouter T., sur base des données de la NBB, 2023)

### Les prêts hypothécaires en baisse de 51 % par rapport à 2021

Nombre de prêts hypothécaires accordés au cours des 10 premiers mois de l'année (en milliers)

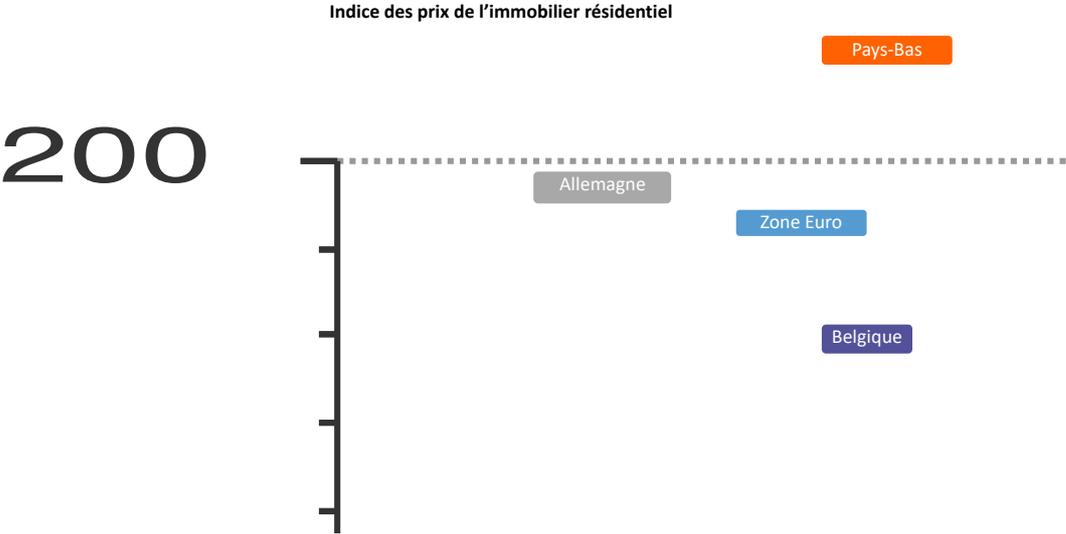


Source: NBB

(Source : De Montpellier C., ING, sur base des données de la NBB, 2023).

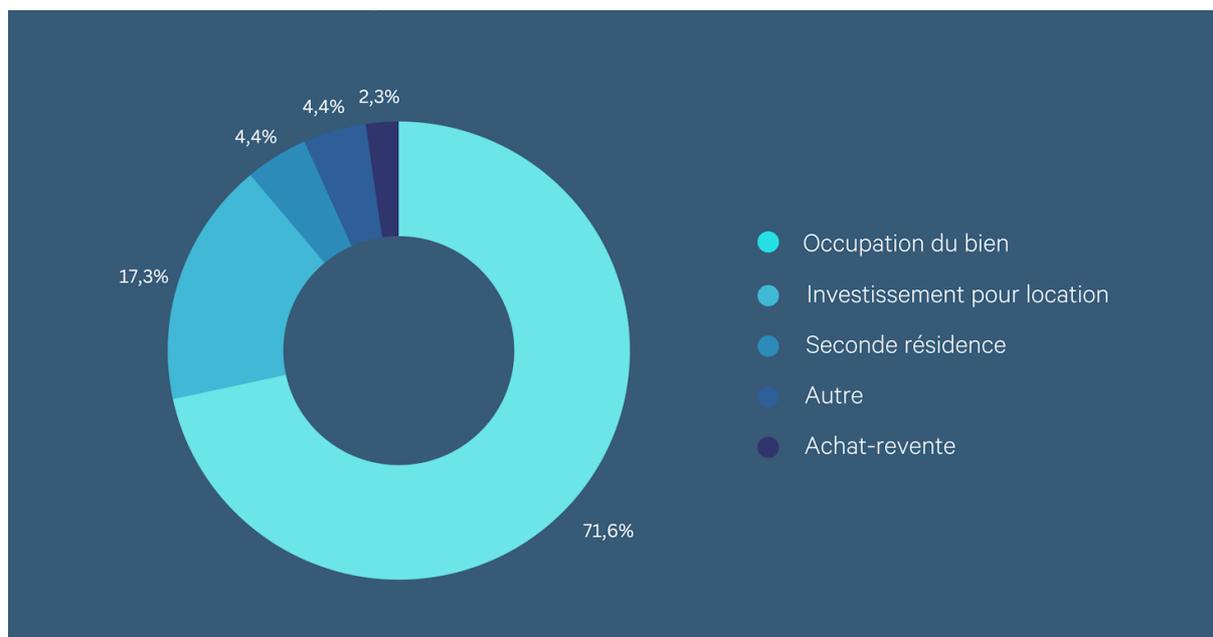
**Annexe 4 : Comparaison du prix des logements en Belgique par rapport aux pays voisins**

**Les prix des logements en Belgique ont moins augmenté que dans les pays voisins**



(Source : De Montpelier, C., ING, 2023).

## Annexe 5 : Objectifs d'un achat immobilier



(Source : Léonard, L. 2024).

## Annexe 6 : Répartition géographique des SIR

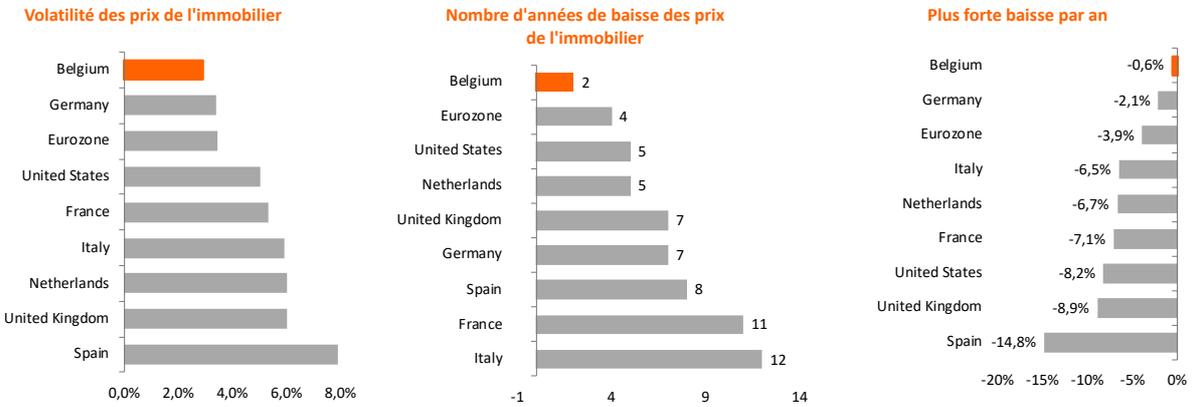
N°	Nom	Belgique	France	Espagne	Allemagne	Royaume-Uni	Finlande	Pays Bas	Autres	Sources
1	Aedifica	22%			21%	19%	18%	12%	8%	(Aedifica, s. d.)
2	Ascencio	54%	42%	4%						(Ascencio, 2024)
3	Care Property Invest (CP Invest)	70,10%		7,30%				16,40%	6,20%	(Care Property Invest, 2024)
4	Cofinimmo	49%	11%	6%	14%	1%	2%	10%	7%	(Cofinimmo, 2024)
5	Home Invest Belgium	90,70%						9,30%		(Home Invest Belgium, 2023)
6	Immo Moury	100%								(Immo Moury, 2024)
7	Inclusio	100%								(Inclusio, 2023)
8	Montea	45,20%	11,60%		1,50%			41,70%		(Montea, 2024)
9	QRF	91%						9%		(Qrf, 2024)
10	Retail Estates	64,43%						35,57%		(Retail Estates, 2023)
11	Vastned Belgium	100%								(Vastned, 2023)
12	Warehouses De Pauw (WDP)	35%	2%		1%			38%	24%	(WDP, 2023)
13	Warehouses Estates Belgium (W.E.B.)	100%								(W.E.B., s. d.)
14	Wereldhave Belgium	100%								(Wereldhave, 2023)
15	Xior Student Housing	21%		11%	2%			44%	22%	(Xior, 2024)

Légende	
	Soins de santé
	Commercial
	Résidentiel
	Bureaux
	Logistique
	Logements étudiants

(Source : Tableau réalisé par l'auteurice, 2024).

## Annexe 7 : Stabilité du marché immobilier belge

### Depuis 1990, la Belgique possède l'un des marchés immobiliers les plus stables



Source: OECD, analyse ING

(Source : Ledent Philippe, ING, 2023).

## Annexe 8 : Proportion de la capitalisation boursière des SIR en Belgique (2024)

Company	Market Cap (EUR)	Date
Aedifica NV	2 840 000 000	2024-05-21
Ascencio SA	318 950 000	2024-05-21
Care Property Invest NV	551 190 000	2024-05-21
Cofinimmo SA	2 240 000 000	2024-05-21
Home Invest Belgium SA	340 600 000	2024-05-21
Inclusio SA	106 980 000	2024-05-21
Montea NV	1 730 000 000	2024-05-21
Qrf NV	83 460 000	2024-05-21
Retail Estates NV	1 010 000 000	2024-05-21
Vastned Belgium NV	145 770 000	2024-05-21
Immo Moury	13 900 000	2024-05-21
Warehouses de Pauw NV	6 120 000 000	2024-05-21
Warehouses Estates Belgium SA	133 470 000	2024-05-21
Wereldhave Belgium NV	405 240 000	2024-05-21
Xior Student Housing NV	1 170 000 000	2024-05-21
<b>Total</b>	<b>17 209 560 000</b>	
<b>Bell All-Share Index</b>	<b>686 255 554 689</b>	2024-05-21
<b>Proportion</b>	<b>3%</b>	

(Source : Tableau réalisé par l'autrice à partir des données collectées sur Eikon Refinitiv, 2024).

## Annexe 9 : Description des composantes ESG

Piliers	Catégories	Thèmes
Environnemental	Émissions	Émissions
		Déchets
		Biodiversité*
		Systèmes de gestion environnementale*
	Innovation	Innovation de produit
		Revenus verts, recherche et développement (R&D) et dépenses en capital (CAPEX)
	Utilisation des ressources	Eau
		Énergie
		Emballage durable*
		Chaîne d'approvisionnement environnementale*
Social	Communauté	Également important pour tous les groupes industriels, un poids médian de cinq est attribué à tous
	Droits de l'homme	Droits de l'homme
	Responsabilité des produits	Marketing responsable
		Qualité des produits
		Protection des données
	Main d'œuvre	Diversité et inclusion
		Développement de carrière et formation
		Conditions de travail
		Santé et sécurité
	Gouvernance	Stratégie RSE
Rapport et transparence ESG		
Gestion		Structure (indépendance, diversité, comités)
		Rémunération
Actionnaires		Droits des actionnaires
		Défenses contre les OPA

\*Aucun point de données disponible pouvant être utilisé comme indicateur de l'ampleur ou de la matérialité de l'ESG.

(Source : LSEG – Eikon Refinitiv, 2022).

- **Environnemental (E)** : ce pilier mesure l'impact environnemental des activités d'une entreprise. Les critères incluent la gestion de l'énergie, les émissions de gaz à effet de serre, l'utilisation des ressources naturelles, la gestion des déchets et l'adoption de pratiques durables. Par exemple, le secteur immobilier joue un rôle important dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre, contribuant ainsi aux objectifs de décarbonisation (Banket, 2023 ; Bloomberg, 2024 ; Chow & al., 2023).
  
- **Social (S)** : ce pilier évalue les interactions de l'entreprise avec ses employés, ses clients, ses fournisseurs et la communauté. Les critères incluent les conditions de travail, la diversité et l'inclusion, les droits de l'homme, la participation communautaire ainsi que la santé et la sécurité au travail (Banket, 2023 ; Bloomberg, 2024 ; Chow & al., 2023).
  
- **Gouvernance (G)** : ce pilier examine la structure et les pratiques de gouvernance de l'entreprise. Les critères incluent la composition et l'indépendance du conseil d'administration, la transparence financière, l'éthique des affaires, la protection des actionnaires et la gestion des risques. Les entreprises immobilières, par exemple, doivent adopter des pratiques de gouvernance rigoureuses pour se conformer aux normes sectorielles (Banket, 2023 ; Bloomberg, 2024 ; Chow & al., 2023).

## **Annexe 9 bis : Description des scores de transparence ESG**

- **Score de Divuligation Environnementale** : Ce score mesure la transparence d'une entreprise concernant ses données environnementales. Il varie de 0 à 100, avec un score de 100 indiquant une divulgation complète. Ce score ne juge pas la performance environnementale mais la quantité d'informations rapportées (Bloomberg, s. d.).
- **Score de Divuligation Sociale** : Ce score évalue la transparence sur les données sociales d'une entreprise, allant de 0 à 100 en fonction de la quantité d'informations divulguées. Les critères incluent des aspects comme la diversité, les conditions de travail et les droits de l'homme. Ce score ne mesure pas la performance sociale mais uniquement la quantité d'informations fournies (Bloomberg, s. d.).
- **Score de Divuligation de Gouvernance** : Ce score examine la transparence en matière de gouvernance d'entreprise. Il varie également de 0 à 100, reflétant la divulgation de données sur la composition du conseil d'administration, la transparence financière et les pratiques éthiques. Il mesure la quantité d'informations divulguées sans évaluer la qualité de la gouvernance (Bloomberg, s. d.).

## Annexe 10 : Description des catégories de notation ESG

Niveau de score ESG	Description
0 – 25	<b>Faible</b> performance ESG relative et degré de transparence insuffisant dans la communication publique des données ESG.
> 25 - 50	<b>Satisfaisante</b> performance ESG relative et degré modéré de transparence dans la communication publique des données ESG.
> 50 - 75	<b>Bonne</b> performance ESG relative et degré de transparence supérieur à la moyenne en ce qui concerne la publication des données ESG.
> 75 – 100	<b>Excellente</b> performance relative en matière d'ESG et un degré élevé de transparence dans la communication publique des données ESG.

(Source : LSEG – Eikon Refinitiv, 2022).

## Annexe 11 : Présentation des sous-hypothèses du modèle

Hypothèses	Description
<b>H1a</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de performance environnementale (E) et le ROA des SIR.
<b>H1b</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de performance sociale (S) et le ROA des SIR.
<b>H1c</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de performance de gouvernance (G) et le ROA des SIR.
<b>H2a</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de performance environnementale (E) et le ROE des SIR.
<b>H2b</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de performance sociale (S) et le ROE des SIR.
<b>H2c</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de performance de gouvernance (G) et le ROE des SIR.
<b>H3a</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de performance environnementale (E) et le EPS des SIR.
<b>H3b</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de performance sociale (S) et le EPS des SIR.
<b>H3c</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de performance de gouvernance (G) et le EPS des SIR.
<b>H4a</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de performance environnementale (E) et le Stock Price Change des SIR.
<b>H4b</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de performance sociale (S) et le Stock Price Change des SIR.
<b>H4c</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de performance de gouvernance (G) et le Stock Price Change des SIR.
<b>H5a</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de divulgation environnementale (E) et le ROA des SIR.

<b>H5b</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de divulgation sociale (S) et le ROA des SIR.
<b>H5c</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de divulgation de gouvernance (G) et le ROA des SIR.
<b>H6a</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de divulgation environnementale (E) et le ROE des SIR.
<b>H6b</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de divulgation sociale (S) et le ROE des SIR.
<b>H6c</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de divulgation de gouvernance (G) et le ROE des SIR.
<b>H7a</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de divulgation environnementale (E) et le EPS des SIR.
<b>H7b</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de divulgation sociale (S) et le EPS des SIR.
<b>H7c</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de divulgation de gouvernance (G) et le EPS des SIR.
<b>H8a</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de divulgation environnementale (E) et le Stock Price Change des SIR.
<b>H8b</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de divulgation sociale (S) et le Stock Price Change des SIR.
<b>H8c</b>	Il existe une relation positive significative entre les scores de divulgation de gouvernance (G) et le Stock Price Change des SIR.

(Source : tableau réalisé par l'auteurice, 2024).

## Annexe 12 : Tests de corrélation entre scores de performance et de divulgation ESG

### Aedifica

	<i>Disclosure E</i>	<i>Disclosure S</i>	<i>Disclosure G</i>	<i>ESG_Environmental</i>	<i>ESG_Social</i>	<i>ESG_Governance</i>
Disclosure E	1					
Disclosure S	0,67571226	1				
Disclosure G	0,725852906	0,979083608	1			
ESG_Environmental	-0,856374695	-0,90268123	-0,962757808	1		
ESG_Social	0,782077857	0,749217458	0,86663465	-0,949466368	1	
ESG_Governance	0,749705999	0,859531206	0,945511855	-0,976265876	0,9793781	1

### Cofinimmo

	<i>Disclosure E</i>	<i>Disclosure S</i>	<i>Disclosure G</i>	<i>ESG_Environmental</i>	<i>ESG_Social</i>	<i>ESG_Governance</i>
Disclosure E	1					
Disclosure S	0,864248709	1				
Disclosure G	0,893284457	0,873153465	1			
ESG_Environmental	0,666142085	0,863859142	0,887062877	1		
ESG_Social	0,699345468	0,579433005	0,652958314	0,431641804	1	
ESG_Governance	0,797618722	0,84214409	0,821577234	0,709711905	0,61182151	1

### Montea

	<i>Disclosure E</i>	<i>Disclosure S</i>	<i>Disclosure G</i>	<i>ESG_Environmental</i>	<i>ESG_Social</i>	<i>ESG_Governance</i>
Disclosure E	1					
Disclosure S	0,873805856	1				
Disclosure G	0,918092978	0,972310399	1			
ESG_Environmental	0,687077169	0,906460721	0,918635279	1		
ESG_Social	0,42467039	0,404309187	0,582145599	0,662426005	1	
ESG_Governance	0,993385749	0,844729064	0,914724912	0,690247177	0,51279336	1

### Retail Estates

	<i>Disclosure E</i>	<i>Disclosure S</i>	<i>Disclosure G</i>	<i>ESG_Environmental</i>	<i>ESG_Social</i>	<i>ESG_Governance</i>
Disclosure E	1					
Disclosure S	0,739678514	1				
Disclosure G	#DIV/0!	#DIV/0!	1			
ESG_Environmental	0,820736818	0,943744991	#DIV/0!	1		
ESG_Social	-0,85537657	-0,763024084	#DIV/0!	-0,666364646	1	
ESG_Governance	-0,069194772	0,174708373	#DIV/0!	0,370320454	0,44553452	1

Les erreurs #DIV/0! dans le tableau des corrélations apparaissent parce que la colonne Disclosure G a une valeur constante (78,6) pour toutes les années, entraînant une division par zéro lors du calcul des corrélations.

### ***Warehouses De Pauw***

	<i>Disclosure E</i>	<i>Disclosure S</i>	<i>Disclosure G</i>	<i>ESG_Environmental</i>	<i>ESG_Social</i>	<i>ESG_Governance</i>
Disclosure E	1					
Disclosure S	0,456791102	1				
Disclosure G	0,447820346	0,943409386	1			
ESG_Environmental	0,882825044	0,715089704	0,767924623	1		
ESG_Social	0,660010505	0,920749658	0,967029947	0,892090809	1	
ESG_Governance	-0,732446265	-0,879504827	-0,901165088	-0,865821913	-0,969177	1

### ***Xior Student Housing***

	<i>Disclosure E</i>	<i>Disclosure S</i>	<i>Disclosure G</i>	<i>ESG_Environmental</i>	<i>ESG_Social</i>	<i>ESG_Governance</i>
Disclosure E	1					
Disclosure S	0,841476985	1				
Disclosure G	0,67422522	0,961710901	1			
ESG_Environmental	-0,524809689	-0,882768299	-0,965026717	1		
ESG_Social	0,692403125	0,727540735	0,69481732	-0,741591523	1	
ESG_Governance	0,824287441	0,646564525	0,50926937	-0,489173476	0,91687921	1

(Source : tableaux réalisés par l'autrice, 2024).

## Annexe 13 : Statistiques descriptives liées aux scores de performance ESG

VARIABLES	(1) N	(2) mean	(3) sd	(4) min	(5) max
<u>Variables dépendantes</u>					
ROA	39	5.258	4.397	-2.90	18.03
ROE	39	9.987	9.495	-6.71	33.50
EPS	39	4.130	2.145	0.86	7.150
Price Change	39	5.796	25.585	-49.62	49.26
<u>Variables indépendantes</u>					
Performance environnementale	39	57.29	23.98	7.81	96.53
Performance sociale	39	56.57	17.12	29.23	88.56
Performance de gouvernance	39	59.92	18.65	19.56	90.74
<u>Variables de contrôle<sup>7</sup></u>					
Log actifs	39	9.476	0.263	8.937	9.850
Price/Book ratio	39	1.605	1.963	0.680	13.30
Dettes/Actifs	39	42.235	5.186	33.660	55.04
Nombre de SIR	6	6	6	6	6

<i>SIR</i>	<i>Nombre d'années d'observation</i>
Aedifica	6
Cofinimmo	10
Montea	6
Retail Estates	5
Warehouses De Pauw	6
Xior Student Housing	6

(Source : Tableaux réalisés par l'auteurice, 2024).

<sup>7</sup> La variable Covid-19 n'est pas reprise dans les statistiques descriptives car il s'agit d'une variable dummy qui prend la valeur 1 pour les années 2020 et 2021, et 0 pour le reste du temps.

## Annexe 14 : Statistiques descriptives liées aux scores de divulgation ESG

VARIABLES	(1) N	(2) mean	(3) sd	(4) min	(5) max
<u>Variables dépendantes</u>					
ROA	44	5.138	4.621	-7.70	18.03
ROE	44	10.10	9.028	-15.92	33.50
EPS	44	3.898	2.159	0.91	7.150
Price Change	44	4.073	25.81	-49.62	49.26
<u>Variables indépendantes</u>					
Divulgation environnementale	44	18.51	13.77	0	52.37
Divulgation sociale	44	23.10	11.72	5.35	47.10
Divulgation de gouvernance	44	81.69	10.73	42.17	95
<u>Variables de contrôle</u>					
Log actifs	44	9.283	0.420	8.38	9.850
Price/Book ratio	44	1.576	1.860	0.55	13.30
Dettes/Actifs	44	43.97	5.740	34.05	55.01
Nombre de SIR	7	7	7	7	7

<i>SIR</i>	<i>Nombre d'années d'observation</i>
Aedifica	7
Cofinimmo	9
Montea	4
QRF	6
Retail Estates	4
Warehouses De Pauw	9
Xior Student Housing	5

(Source : tableaux réalisés par l'auteurice, 2024).

## Annexe 15 : Répartition des types d'actifs immobiliers au sein de l'échantillon étudié

<b>Bureaux</b>	Freq.	Percent	Cum.
0	36	51,43	51,43
1	34	48.57	100.00
Total	70	100.00	

<b>Résidentiel</b>	Freq.	Percent	Cum.
0	42	60,00	60.00
1	28	40,00	100.00
Total	70	100	

<b>Santé</b>	Freq.	Percent	Cum.
0	28	40	40
1	42	60	100
Total	70	100.00	

<b>Logistique</b>	Freq.	Percent	Cum.
0	32	45.71	45.71
1	38	54.29	100.00
Total	70	100.00	

<b>Commercial</b>	Freq.	Percent	Cum.
0	26	37.14	37.14
1	44	62.86	100.00
Total	70	100.00	

<b>Kot étudiants</b>	Freq.	Percent	Cum.
0	40	57.14	57.14
1	30	42.86	100.00
Total	70	100.00	

(Source : tableau réalisé par l'auteurice, 2024).

## Annexe 16 : Analyse du facteur d'inflation de la variance (VIF)

### VIF lié aux scores de performance ESG

<i>Variables</i>	<i>VIF</i>
Performance E	2.68
Performance S	6.74
Performance G	1.37
Log actifs	7.95
Dettes/Actifs	1.42
P/B ratio	1.14
Covid-19	1.03
Mean VIF	3.19

### VIF lié aux scores de divulgation ESG

<i>Variables</i>	<i>VIF</i>
Divulgation E	5.79
Divulgation S	5.12
Divulgation G	2.25
Log actifs	4.60
Dettes/Actifs	1.34
P/B ratio	1.20
Covid-19	1.16
Mean VIF	3.06

(Source : tableaux réalisés par l'autrice à l'aide du logiciel Stata, 2024).

## Annexe 17 : Pooled-OLS – 3 piliers ESG inclus

**Table de performance – Pooled OLS**

VARIABLES	(1) ROA	(2) ROA	(3) ROE	(4) ROE	(5) EPS	(6) EPS	(7) Stock Price Ch.	(8) Stock Price Ch.
Perf E	-0.062 (0.042)	-0.121*** (0.041)	-0.155* (0.080)	-0.251*** (0.081)	0.019 (0.011)	0.024* (0.013)	0.100 (0.237)	0.016 (0.251)
Perf S	0.021 (0.058)	-0.069 (0.091)	0.067 (0.109)	-0.106 (0.180)	-0.034** (0.015)	-0.024 (0.029)	-0.526 (0.324)	-0.765 (0.557)
Perf G	0.004 (0.041)	0.029 (0.038)	0.016 (0.078)	0.063 (0.074)	0.096*** (0.011)	0.093*** (0.012)	-0.229 (0.231)	-0.029 (0.230)
Log actifs		6.917 (6.455)		12.983 (12.756)		-0.738 (2.089)		7.860 (39.439)
P/B		0.621* (0.327)		1.308* (0.646)		-0.084 (0.106)		5.210** (1.997)
D/A		-0.431*** (0.138)		-0.693** (0.273)		0.040 (0.045)		-1.170 (0.844)
Covid-19		1.888 (1.302)		2.446 (2.573)		-0.213 (0.421)		12.110 (7.956)
Observations	39	39	39	39	39	39	39	39
R-squared	0.081	0.421	0.120	0.394	0.729	0.745	0.138	0.361

Note : Dans ce tableau, nous présentons les estimations des coefficients. Pour les modèles (1), (3), (5) et (7), les variables de contrôle ne sont pas prises en compte. En revanche, pour les modèles (2), (4), (6) et (8), nous incluons les variables de contrôle à savoir log actifs, Price to book ratio, dettes/actifs et Covid-19. Les coefficients estimés marqués de \*, \*\* et \*\*\* sont statistiquement significativement différents de zéro à des seuils de respectivement 10%, 5% et 1%. Sous chaque coefficient, la standard error correspondante est indiquée entre parenthèses.

Les résultats de la régression linéaire liée à la performance, présentés dans le tableau ci-joint, révèlent plusieurs enseignements importants. Tout d'abord, l'inclusion des variables de contrôle améliore significativement la précision des modèles, comme en témoigne l'augmentation des R-squared. Ces augmentations suggèrent que les variables de contrôle jouent un rôle crucial dans l'explication des variations des performances financières, corroborant ainsi les résultats observés dans d'autres études telles que celles de Cherry (2021) et Fuerst (2015).

Les résultats montrent que la performance environnementale a un impact négatif significatif sur le ROA et le ROE, avec une diminution respective de 0,121 et 0,251 points de pourcentage par point supplémentaire du score environnemental. La performance sociale a un effet négatif significatif sur l'EPS, réduisant les gains par action de 3,4 cents. La performance en gouvernance a un impact positif significatif sur l'EPS, augmentant les gains par action de 9,6 cents, indiquant que de bonnes pratiques de gouvernance sont valorisées par le marché.

**Table de divulgation – Pooled OLS**

VARIABLES	(1) ROA	(2) ROA	(3) ROE	(4) ROE	(5) EPS	(6) EPS	(7) Stock Price Ch.	(8) Stock Price Ch.
Disc E	0.003 (0.093)	-0.044 (0.109)	0.003 (0.186)	-0.104 (0.216)	-0.025 (0.042)	-0.092** (0.039)	-0.982* (0.579)	-1.426** (0.600)
Disc S	-0.003 (0.118)	-0.056 (0.121)	-0.027 (0.234)	-0.127 (0.239)	0.091* (0.053)	0.129*** (0.043)	0.707 (0.730)	0.099 (0.663)
Disc G	0.218*** (0.073)	0.126 (0.087)	0.419*** (0.145)	0.229 (0.173)	0.051 (0.033)	0.047 (0.031)	0.344 (0.453)	-0.585 (0.480)
Log actifs		3.938 (3.186)		9.914 (6.312)		2.628** (1.135)		40.460** (17.529)
P/B		0.361 (0.367)		0.768 (0.727)		-0.516*** (0.131)		3.682* (2.020)
D/A		-0.144 (0.126)		-0.086 (0.249)		0.101** (0.045)		-1.282* (0.692)
Covid-19		0.698 (1.455)		0.805 (2.884)		-1.375** (0.519)		13.951* (8.008)
Observations	44	44	44	44	44	44	44	44
R-squared	0.256	0.343	0.230	0.324	0.301	0.618	0.084	0.363

Note : Dans ce tableau, nous présentons les estimations des coefficients. Pour les modèles (1), (3), (5) et (7), les variables de contrôle ne sont pas prises en compte. En revanche, pour les modèles (2), (4), (6) et (8), nous incluons les variables de contrôle à savoir log actifs, Price to book ratio, dettes/actifs et Covid-19. Les coefficients estimés marqués de \*, \*\* et \*\*\* sont statistiquement significativement différents de zéro à des seuils de respectivement 10%, 5% et 1%. Sous chaque coefficient, la standard error correspondante est indiquée entre parenthèses.

Les résultats du tableau montrent que la divulgation environnementale a un impact négatif significatif sur l'EPS et le changement du prix de l'action, suggérant que la transparence environnementale pourrait être perçue négativement par les marchés financiers. En revanche, la divulgation sociale a un effet positif et significatif sur l'EPS. La divulgation en matière de gouvernance montre des effets positifs significatifs sur le ROA, le ROE, et l'EPS, ce qui reflète une perception favorable des bonnes pratiques de gouvernance par le marché.

Les R-squared montrent que les modèles sont généralement plus performants pour expliquer l'EPS que pour d'autres mesures de performance comme le ROA, le ROE, ou le changement du prix de l'action. L'ajout des variables de contrôle améliore souvent la capacité explicative des modèles, en particulier pour le ROA et le ROE, comme le montre l'augmentation substantielle des R<sup>2</sup> lorsque ces variables sont incluses. Cependant, même avec ces ajouts, les R<sup>2</sup> pour le changement du prix de l'action restent relativement faibles, suggérant que d'autres facteurs non inclus dans les modèles peuvent jouer un rôle important dans l'explication de cette variable, reflétant peut-être la complexité et la volatilité des marchés financiers.

## Annexe 18 : Fixed Effects – 3 piliers ESG inclus

**Table de performance – Fixed Effects**

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	ROA	ROA	ROE	ROE	EPS	EPS	Stock Price Ch.	Stock Price Ch.
Perf E	-0.045 (0.053)	-0.085 (0.063)	-0.133 (0.100)	-0.195 (0.121)	0.009 (0.005)	0.002 (0.004)	-0.301 (0.348)	-0.488 (0.394)
Perf S	0.005 (0.065)	0.019 (0.100)	-0.019 (0.123)	0.057 (0.191)	0.018** (0.007)	-0.014** (0.007)	-0.889** (0.429)	-0.793 (0.621)
Perf G	0.045 (0.072)	0.093 (0.079)	0.140 (0.138)	0.247 (0.151)	0.005 (0.007)	-0.006 (0.005)	-0.133 (0.479)	0.255 (0.492)
Log actifs		-4.491 (7.760)		-12.874 (14.853)		3.288*** (0.518)		-33.082 (48.405)
P/B		0.266 (0.355)		0.540 (0.680)		0.015 (0.024)		3.531 (2.215)
D/A		-0.327 (0.193)		-0.596 (0.370)		-0.009 (0.013)		-2.124* (1.204)
Covid-19		1.725 (1.292)		2.361 (2.472)		-0.138 (0.086)		15.647* (8.057)
Observations	39	39	39	39	39	39	39	39
R-squared	0.047	0.188	0.108	0.229	0.381	0.777	0.224	0.412
Number of SIR	6	6	6	6	6	6	6	6

Note : Dans ce tableau, nous présentons les estimations des coefficients. Pour les modèles (1), (3), (5) et (7), les variables de contrôle ne sont pas prises en compte. En revanche, pour les modèles (2), (4), (6) et (8), nous incluons les variables de contrôle à savoir log actifs, Price to book ratio, dettes/actifs et Covid-19. Les coefficients estimés marqués de \*, \*\* et \*\*\* sont statistiquement significativement différents de zéro à des seuils de respectivement 10%, 5% et 1%. Sous chaque coefficient, la standard error correspondante est indiquée entre parenthèses.

Les résultats montrent que les performances environnementale et de gouvernance n'ont pas d'impact significatif sur le ROA, le ROE, l'EPS, ou le changement du prix de l'action, que ce soit avec ou sans les variables de contrôle. Cela suggère que, dans ce modèle, les efforts en matière de performance environnementale et de gouvernance n'affectent pas de manière directe et significative ces indicateurs de performance financière à court terme. En revanche, la performance sociale montre des résultats significatifs. Dans le modèle (5), qui n'inclut pas les variables de contrôle, elle a un impact positif et significatif sur l'EPS avec un coefficient de 0,018 (significatif à 5%). Cela indique qu'une amélioration de la performance sociale peut se

traduire par une augmentation des bénéfices par action. Cependant, lorsque les variables de contrôle sont prises en compte dans le modèle (6), cet effet s'inverse, indiquant que d'autres facteurs peuvent modifier l'impact de la performance sociale sur l'EPS. Par ailleurs, la performance sociale montre un impact négatif significatif sur le changement du prix de l'action dans le modèle (7), avec un coefficient de -0,889 (significatif à 5%). Toutefois, cet effet devient non significatif lorsque les variables de contrôle sont incluses, ce qui pourrait indiquer que la perception négative initiale du marché envers les initiatives sociales des entreprises est influencée par d'autres facteurs.

En résumé, les résultats de ce modèle à effets fixes montrent que la performance sociale peut avoir un impact positif sur l'EPS, bien que cet effet soit atténué lorsque d'autres facteurs sont pris en compte, et un impact négatif sur le prix des actions. De plus, la taille de l'entreprise semble jouer un rôle crucial dans l'amélioration des bénéfices par action, tandis que l'endettement est perçu négativement par les marchés financiers.

**Table de divulgation – Fixed Effects**

VARIABLES	(1) ROA	(2) ROA	(3) ROE	(4) ROE	(5) EPS	(6) EPS	(7) Stock Price Ch.	(8) Stock Price Ch.
Disc E	0.025 (0.073)	0.011 (0.097)	0.017 (0.148)	0.019 (0.197)	-0.001 (0.029)	0.004 (0.027)	-1.253** (0.603)	-0.659 (0.707)
Disc S	0.128 (0.103)	0.128 (0.115)	0.224 (0.208)	0.248 (0.234)	-0.020 (0.040)	0.037 (0.032)	0.852 (0.844)	0.241 (0.840)
Disc G	0.017 (0.103)	0.059 (0.148)	0.050 (0.209)	0.146 (0.301)	-0.009 (0.041)	0.027 (0.041)	-0.396 (0.849)	-0.126 (1.083)
Log actifs		-0.467 (6.693)		-2.333 (13.626)		-1.958 (1.837)		-48.848 (48.983)
P/B		-0.021 (0.307)		-0.019 (0.626)		-0.261*** (0.084)		3.558 (2.249)
D/A		-0.106 (0.130)		-0.053 (0.264)		0.139*** (0.036)		-1.536 (0.949)
Covid-19		-0.838 (1.218)		-2.192 (2.479)		-0.766** (0.334)		16.144* (8.911)
Observations	44	44	44	44	44	44	44	44
R-squared	0.192	0.224	0.137	0.160	0.038	0.550	0.169	0.368
Number of SIR	7	7	7	7	7	7	7	7

Note : Dans ce tableau, nous présentons les estimations des coefficients. Pour les modèles (1), (3), (5) et (7), les variables de contrôle ne sont pas prises en compte. En revanche, pour les modèles (2), (4), (6) et (8), nous incluons les variables de contrôle à savoir log actifs, Price to book ratio, dettes/actifs et Covid-19. Les coefficients estimés marqués de \*, \*\* et \*\*\* sont statistiquement significativement différents de zéro à des seuils de respectivement 10%, 5% et 1%. Sous chaque coefficient, la standard error correspondante est indiquée entre parenthèses.

Les résultats du modèle à effets fixes montrent que la divulgation environnementale n'a pas d'impact significatif sur le ROA, le ROE ou l'EPS, mais elle est associée à une baisse significative du prix de l'action dans le modèle (7), avec un coefficient de -1,253 (significatif à 5%). Cela signifie que si le score de transparence environnementale augmente de 1 point, le prix de l'action pourrait diminuer de 1,253 points de pourcentage. Cependant, cet effet négatif sur le prix de l'action n'est plus significatif lorsqu'on intègre les variables de contrôle, ce qui suggère que d'autres facteurs influencent cette relation et pourraient atténuer l'impact perçu de la divulgation environnementale. La divulgation sociale et de gouvernance n'ont aucun impact significatif sur les indicateurs financiers analysés, ce qui suggère que ces formes de transparence ne sont pas perçues comme des déterminants clés de la performance financière. Parmi les variables de contrôle, le ratio P/B a un effet négatif et significatif sur l'EPS, indiquant que les entreprises avec un P/B élevé peuvent avoir un EPS plus faible. De plus, le levier de financement montre un effet positif et significatif sur l'EPS, suggérant que l'endettement peut parfois être associé à une meilleure performance en termes de bénéfice par action. Enfin, l'impact de la pandémie Covid-19 sur le changement du prix de l'action est notable, avec un coefficient de 16,144 (significatif à 10%), indiquant une influence de la pandémie sur la valorisation boursière.

## Annexe 19 : Random Effects – 3 piliers ESG inclus

**Table de performance – Random Effects**

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	ROA	ROA	ROE	ROE	EPS	EPS	Stock Price Ch.	Stock Price Ch.
Perf E	-0.050 (0.045)	-0.121*** (0.041)	-0.139 (0.086)	-0.251*** (0.081)	0.012 (0.007)	0.024* (0.013)	0.034 (0.253)	0.016 (0.251)
Perf S	0.010 (0.057)	-0.069 (0.091)	0.009 (0.109)	-0.106 (0.180)	0.007 (0.009)	-0.024 (0.029)	-0.601* (0.338)	-0.765 (0.557)
Perf G	0.033 (0.060)	0.029 (0.038)	0.099 (0.113)	0.063 (0.074)	0.023** (0.010)	0.093*** (0.012)	-0.208 (0.284)	-0.029 (0.230)
Log actifs		6.917 (6.455)		12.983 (12.756)		-0.738 (2.089)		7.860 (39.439)
P/B		0.621* (0.327)		1.308** (0.646)		-0.084 (0.106)		5.210*** (1.997)
D/A		-0.431*** (0.138)		-0.693** (0.273)		0.040 (0.045)		-1.170 (0.844)
Covid-19		1.888 (1.302)		2.446 (2.573)		-0.213 (0.421)		12.110 (7.956)
Observations	39	39	39	39	39	39	39	39
Number of SIR	6	6	6	6	6	6	6	6

La performance environnementale a un impact négatif significatif sur le ROA et le ROE. Une augmentation d'un point du score de performance environnementale est associée à une diminution de 0,121 point de pourcentage du ROA (significatif à 1%) et de 0,251 point de pourcentage du ROE (significatif à 1%). En revanche, la performance environnementale n'a pas d'impact significatif sur l'EPS ou le changement du prix de l'action. En ce qui concerne la performance sociale, elle n'a pas d'impact significatif sur le ROA, le ROE ou l'EPS, indiquant que les initiatives sociales n'affectent pas directement ces indicateurs financiers dans ce modèle. Cependant, un effet négatif significatif est observé sur le changement du prix de l'action, avec un coefficient de -0,601 (significatif à 10%). La performance liée à la gouvernance montre un effet positif significatif sur l'EPS. Une augmentation d'un point du score de gouvernance est associée à une augmentation de 0,023 point de pourcentage de l'EPS (significatif à 5%).

Les variables de contrôle révèlent des effets significatifs. La taille de l'entreprise, mesurée par le Log Actifs, montre une corrélation positive avec le ROA et le ROE, indiquant que les grandes entreprises tendent à générer une rentabilité plus élevée. Le Price-to-Book ratio a un impact positif significatif sur le ROA et contribue de manière notable à l'augmentation du prix de l'action. À l'inverse, le levier de financement présente un effet négatif significatif sur le ROA et le ROE, soulignant que des niveaux d'endettement élevés peuvent nuire à la rentabilité des entreprises. L'impact de la pandémie de Covid-19 se manifeste également, particulièrement sur le ROA et l'EPS, bien que ces effets ne soient pas systématiquement significatifs.

**Table de divulgation – Random Effects**

VARIABLES	(1) ROA	(2) ROA	(3) ROE	(4) ROE	(5) EPS	(6) EPS	(7) Stock Price Ch.	(8) Stock Price Ch.
Disc E	0.013 (0.071)	-0.044 (0.109)	-0.004 (0.142)	-0.104 (0.216)	-0.008 (0.031)	-0.092** (0.039)	-0.982* (0.579)	-1.426** (0.600)
Disc S	0.110 (0.098)	-0.056 (0.121)	0.190 (0.197)	-0.127 (0.239)	0.001 (0.043)	0.129*** (0.043)	0.707 (0.730)	0.099 (0.663)
Disc G	0.071 (0.090)	0.126 (0.087)	0.152 (0.180)	0.229 (0.173)	0.016 (0.038)	0.047 (0.031)	0.344 (0.453)	-0.585 (0.480)
Log actifs		3.938 (3.186)		9.914 (6.312)		2.628** (1.135)		40.460** (17.529)
P/B		0.361 (0.367)		0.768 (0.727)		-0.516*** (0.131)		3.682* (2.020)
D/A		-0.144 (0.126)		-0.086 (0.249)		0.101** (0.045)		-1.282* (0.692)
Covid-19		0.698 (1.455)		0.805 (2.884)		-1.375*** (0.519)		13.951* (8.008)
Observations	44	44	44	44	44	44	44	44
Number of SIR	7	7	7	7	7	7	7	7

La divulgation environnementale montre un impact négatif significatif sur le changement du prix de l'action, avec un coefficient de -0,982 (significatif à 10%). Cet effet devient encore plus prononcé lorsque les variables de contrôle sont prises en compte, atteignant -1,426 (significatif à 1%). La divulgation environnementale a également un impact négatif significatif sur l'EPS. Une augmentation d'un point du score de transparence environnementale entraîne une

diminution de 9,2 centimes par action. En revanche, ce pilier n'a pas d'impact significatif sur le ROA ou le ROE, ce qui indique que les effets négatifs de la divulgation environnementale se manifestent principalement sur la perception du marché, sans affecter directement la rentabilité interne des entreprises. La divulgation sociale a un effet positif et significatif sur l'EPS, avec un coefficient de 0,129 (significatif à 1%), ce qui suggère que les entreprises plus transparentes sur leurs initiatives sociales peuvent bénéficier d'une amélioration de leurs bénéfices par action. Cependant, elle n'affecte pas significativement les autres indicateurs financiers. Ce résultat indique que si la divulgation sociale est perçue positivement en termes de bénéfices par action, elle ne se traduit pas nécessairement par une amélioration des autres aspects de la performance financière. La divulgation de gouvernance ne montre aucun effet significatif sur les indicateurs financiers, Dans ce contexte, la transparence en matière de gouvernance n'est pas un facteur déterminant pour la performance financière des entreprises.

En ce qui concerne les variables de contrôle, plusieurs effets significatifs sont observés. Par exemple, la taille de l'entreprise est positivement corrélée avec le ROE et l'EPS, suggérant que les grandes entreprises tendent à afficher des rendements plus élevés sur les capitaux propres et à générer des bénéfices plus importants par action. Le ratio Price-to-Book exerce un impact négatif significatif sur l'EPS, tandis que le ratio d'endettement présente un effet positif significatif sur l'EPS, suggérant qu'un certain niveau d'endettement pourrait être perçu comme favorable aux performances financières.

## Annexe 20 : Codes de régression linéaire sur STATA

\*Codes - use database performance

```
*****  
*****
```

```
generate bureaux_new = (bureaux>0)
```

```
tabulate bureaux_new
```

```
generate residentiel_new = (Résidentiel>0)
```

```
tabulate residentiel_new
```

```
generate sante_new = (Santé>0)
```

```
tabulate sante_new
```

```
generate logistique_new = (logistique>0)
```

```
tabulate logistique_new
```

```
generate commercial_new = (commercial>0)
```

```
tabulate commercial_new
```

```
generate kot_new = (Kotsétudiants>0)
```

```
tabulate kot_new
```

```
encode sir, generate(real_estate)
```

\*Test

```
*****
```

```
regress roa performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs  
covid19
```

```
estat vif // mean VIF = 3.19
```

```
xtset real_estate Année
```

```
xtreg roa performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs  
covid19, fe
```

```
est store FE_roa
xtreg roa performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs
  covid19, re
est store RE_roa
hausman FE_roa RE_roa // P-valeur = 0.44 > 0.10 --> RE model
```

```
regress roe performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs
  covid19
estat vif // mean VIF = 3.19
```

```
xtset real_estate Année
xtreg roe performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs
  covid19, fe
est store FE_roe
xtreg roe performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs
  covid19, re
est store RE_roe
hausman FE_roe RE_roe // P-valeur = 0.15 > 0.10 --> RE model
```

```
regress eps performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs
  covid19
estat vif // mean VIF = 3.19
```

```
xtset real_estate Année
xtreg eps performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs
  covid19, fe
est store FE_eps
xtreg eps performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs
  covid19, re
est store RE_eps
hausman RE_eps FE_eps // P-valeur = 0.00 < 0.10 --> FE model
```

```
regress stockpricechange performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio
dettesactifs covid19
estat vif // mean VIF = 3.19
```

```
xtset real_estate Année
xtreg stockpricechange performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio
dettesactifs covid19, fe
est store FE_stockpricechange
xtreg stockpricechange performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio
dettesactifs covid19, re
est store RE_stockpricechange
hausman FE_stockpricechange RE_stockpricechange // P-valeur = 0.99 > 0.10 --> RE model
```

```
*Pooled OLS
*****
ssc install outreg2
```

```
regress roa performancee performances performanceg
outreg2 using Table_performance_OLS, title(Table performance) replace excel dec(3)
```

```
regress roa performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs
covid19
outreg2 using Table_performance_OLS, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
regress roe performancee performances performanceg
outreg2 using Table_performance_OLS, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
regress roe performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs
covid19
outreg2 using Table_performance_OLS, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
regress eps performancee performances performanceg
outreg2 using Table_performance_OLS, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
regress eps performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
```

```
outreg2 using Table_performance_OLS, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
regress stockpricechange performancee performances performanceg
```

```
outreg2 using Table_performance_OLS, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
regress stockpricechange performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
```

```
outreg2 using Table_performance_OLS, title(Table performance) append excel dec(3)
```

\*\*

```
regress roa performancee logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
```

```
outreg2 using Table_performance_OLS_modified, title(Table performance) replace excel dec(3)
```

```
regress roa performances logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
```

```
outreg2 using Table_performance_OLS_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
regress roa performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
```

```
outreg2 using Table_performance_OLS_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
regress roe performancee logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
```

```
outreg2 using Table_performance_OLS_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
regress roe performances logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
```

```
outreg2 using Table_performance_OLS_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
regress roe performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
outreg2 using Table_performance_OLS_modified, title(Table performance) append excel
dec(3)
```

```
regress eps performancee logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
outreg2 using Table_performance_OLS_modified, title(Table performance) append excel
dec(3)
```

```
regress eps performances logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
outreg2 using Table_performance_OLS_modified, title(Table performance) append excel
dec(3)
```

```
regress eps performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
outreg2 using Table_performance_OLS_modified, title(Table performance) append excel
dec(3)
```

```
regress stockpricechange performancee logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
outreg2 using Table_performance_OLS_modified, title(Table performance) append excel
dec(3)
```

```
regress stockpricechange performances logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
outreg2 using Table_performance_OLS_modified, title(Table performance) append excel
dec(3)
```

```
regress stockpricechange performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
outreg2 using Table_performance_OLS_modified, title(Table performance) append excel
dec(3)
```

\*FE

\*\*\*\*\*

```
xtreg roa performancee performances performanceg, fe  
outreg2 using Table_performance_FE, title(Table performance) replace excel dec(3)
```

```
xtreg roa performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs  
covid19, fe  
outreg2 using Table_performance_FE, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe performancee performances performanceg, fe  
outreg2 using Table_performance_FE, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs  
covid19, fe  
outreg2 using Table_performance_FE, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps performancee performances performanceg, fe  
outreg2 using Table_performance_FE, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs  
covid19, fe  
outreg2 using Table_performance_FE, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange performancee performances performanceg, fe  
outreg2 using Table_performance_FE, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio  
dettesactifs covid19, fe  
outreg2 using Table_performance_FE, title(Table performance) append excel dec(3)
```

\*\*

```
xtreg roa performancee logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_performance_FE_modified, title(Table performance) replace excel dec(3)
```

```
xtreg roa performances logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_performance_FE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg roa performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_performance_FE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe performancee logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_performance_FE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe performances logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_performance_FE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_performance_FE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps performancee logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_performance_FE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps performances logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_performance_FE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_performance_FE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange performancee logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_performance_FE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange performances logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
```

```
outreg2 using Table_performance_FE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange performanceeg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
```

```
outreg2 using Table_performance_FE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
*RE
```

```
*****
```

```
xtreg roa performancee performances performanceeg, re
```

```
outreg2 using Table_performance_RE, title(Table performance) replace excel dec(3)
```

```
xtreg roa performancee performances performanceeg logactifs pricetobookratio dettesactifs  
covid19, re
```

```
outreg2 using Table_performance_RE, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe performancee performances performanceeg, re
```

```
outreg2 using Table_performance_RE, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe performancee performances performanceeg logactifs pricetobookratio dettesactifs  
covid19, re
```

```
outreg2 using Table_performance_RE, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps performancee performances performanceeg, re
```

```
outreg2 using Table_performance_RE, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps performancee performances performanceeg logactifs pricetobookratio dettesactifs  
covid19, re
```

```
outreg2 using Table_performance_RE, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange performancee performances performanceeg, re
```

```
outreg2 using Table_performance_RE, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange performancee performances performanceg logactifs pricetobookratio  
dettesactifs covid19, re
```

```
outreg2 using Table_performance_RE, title(Table performance) append excel dec(3)
```

\*\*

```
xtreg roa performancee logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
```

```
outreg2 using Table_performance_RE_modified, title(Table performance) replace excel dec(3)
```

```
xtreg roa performances logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
```

```
outreg2 using Table_performance_RE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg roa performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
```

```
outreg2 using Table_performance_RE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe performancee logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
```

```
outreg2 using Table_performance_RE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe performances logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
```

```
outreg2 using Table_performance_RE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
```

```
outreg2 using Table_performance_RE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps performancee logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
```

```
outreg2 using Table_performance_RE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps performances logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_performance_RE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_performance_RE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange performancee logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_performance_RE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange performances logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_performance_RE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange performanceg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_performance_RE_modified, title(Table performance) append excel dec(3)
```

\*Descriptive statistiques

```
*****
```

```
summarize roa roe eps stockpricechange performancee performances performanceg
stockpricechange logactifs pricetobookratio dettesactifs
outreg2 using table_ds_perfo.xml, replace sum(detail) keep(roa roe eps stockpricechange
performancee performances performanceg stockpricechange logactifs pricetobookratio
dettesactifs) eqkeep(N mean sd min max)
```

\*Codes - use database divulgation

```
*****
```

```
*****
```

```
encode sir, generate(real_estate)
```

\*Test

\*\*\*\*\*

```
regress roa disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
estat vif // mean VIF = 3.06
```

```
xtset real_estate Année
```

```
xtreg roa disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
est store FE_roa
```

```
xtreg roa disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
est store RE_roa
```

```
hausman FE_roa RE_roa // P-valeur = 0.04 < 0.10 --> FE model
```

```
regress roe disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
estat vif // mean VIF = 3.06
```

```
xtset real_estate Année
```

```
xtreg roe disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
est store FE_roe
```

```
xtreg roe disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
est store RE_roe
```

```
hausman FE_roe RE_roe // P-valeur = 0.31 > 0.10 --> RE model
```

```
regress eps disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
estat vif // mean VIF = 3.06
```

```
xtset real_estate Année
```

```
xtreg eps disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
est store FE_eps
```

```
xtreg eps disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
est store RE_eps
```

```
hausman RE_eps FE_eps // P-valeur = 0.00 < 0.10 --> FE model
```

```
regress stockpricechange disclosuree disclosures disclosureeg logactifs pricetobookratio
dettesactifs covid19
estat vif // mean VIF = 3.06
```

```
xtset real_estate Année
xtreg stockpricechange disclosuree disclosures disclosureeg logactifs pricetobookratio
dettesactifs covid19, fe
est store FE_stockpricechange
xtreg stockpricechange disclosuree disclosures disclosureeg logactifs pricetobookratio
dettesactifs covid19, re
est store RE_stockpricechange
hausman FE_stockpricechange RE_stockpricechange // P-valeur = 0.57 > 0.10 --> RE model
```

\*Pooled OLS

\*\*\*\*\*

```
ssc install outreg2
```

```
regress roa disclosuree disclosures disclosureeg
outreg2 using Table_disclosure_OLS, title(Table disclosure) replace excel dec(3)
```

```
regress roa disclosuree disclosures disclosureeg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
outreg2 using Table_disclosure_OLS, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
regress roe disclosuree disclosures disclosureeg
outreg2 using Table_disclosure_OLS, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
regress roe disclosuree disclosures disclosureeg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
outreg2 using Table_disclosure_OLS, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
regress eps disclosuree disclosures disclosureeg
outreg2 using Table_disclosure_OLS, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
regress eps disclosuree disclosures disclosureeg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
```

outreg2 using Table\_disclosure\_OLS, title(Table disclosure) append excel dec(3)

regress stockpricechange disclosuree disclosures disclosureg

outreg2 using Table\_disclosure\_OLS, title(Table disclosure) append excel dec(3)

regress stockpricechange disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio  
dettesactifs covid19

outreg2 using Table\_disclosure\_OLS, title(Table disclosure) append excel dec(3)

\*\*

regress roa disclosuree logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19

outreg2 using Table\_disclosure\_OLS\_modified, title(Table disclosure) replace excel dec(3)

regress roa disclosures logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19

outreg2 using Table\_disclosure\_OLS\_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)

regress roa disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19

outreg2 using Table\_disclosure\_OLS\_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)

regress roe disclosuree logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19

outreg2 using Table\_disclosure\_OLS\_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)

regress roe disclosures logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19

outreg2 using Table\_disclosure\_OLS\_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)

regress roe disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19

outreg2 using Table\_disclosure\_OLS\_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)

regress eps disclosuree logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19

outreg2 using Table\_disclosure\_OLS\_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)

```
regress eps disclosures logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
outreg2 using Table_disclosure_OLS_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
regress eps disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
outreg2 using Table_disclosure_OLS_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
regress stockpricechange disclosuree logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
outreg2 using Table_disclosure_OLS_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
regress stockpricechange disclosures logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
outreg2 using Table_disclosure_OLS_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
regress stockpricechange disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19
outreg2 using Table_disclosure_OLS_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

\*FE

\*\*\*\*\*

```
xtreg roa disclosuree disclosures disclosureg, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE, title(Table disclosure) replace excel dec(3)
```

```
xtreg roa disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe disclosuree disclosures disclosureg, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps disclosuree disclosures disclosureg, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange disclosuree disclosures disclosureg, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio
dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

\*\*

```
xtreg roa disclosuree logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE_modified, title(Table disclosure) replace excel dec(3)
```

```
xtreg roa disclosures logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg roa disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe disclosuree logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe disclosures logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps disclosuree logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps disclosures logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

---

```
xtreg stockpricechange disclosuree logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange disclosures logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, fe
outreg2 using Table_disclosure_FE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

\*RE

\*\*\*\*\*

```
xtreg roa disclosuree disclosures disclosureg, re
outreg2 using Table_disclosure_RE, title(Table disclosure) replace excel dec(3)
```

```
xtreg roa disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_disclosure_RE, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe disclosuree disclosures disclosureg, re
outreg2 using Table_disclosure_RE, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_disclosure_RE, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps disclosuree disclosures disclosureg, re
outreg2 using Table_disclosure_RE, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_disclosure_RE, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange disclosuree disclosures disclosureg, re
outreg2 using Table_disclosure_RE, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange disclosuree disclosures disclosureg logactifs pricetobookratio
dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_disclosure_RE, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

\*\*

```
xtreg roa disclosuree logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_disclosure_RE_modified, title(Table disclosure) replace excel dec(3)
```

```
xtreg roa disclosures logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_disclosure_RE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg roa disclosureg logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_disclosure_RE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe disclosuree logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_disclosure_RE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe disclosures logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_disclosure_RE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg roe disclosuree logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_disclosure_RE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps disclosuree logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_disclosure_RE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps disclosures logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_disclosure_RE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg eps disclosuree logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_disclosure_RE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange disclosuree logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_disclosure_RE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange disclosures logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_disclosure_RE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

```
xtreg stockpricechange disclosuree logactifs pricetobookratio dettesactifs covid19, re
outreg2 using Table_disclosure_RE_modified, title(Table disclosure) append excel dec(3)
```

\*Descriptive statistiques

\*\*\*\*\*

```
summarize roa roe eps disclosuree disclosures disclosuree stockpricechange logactifs
pricetobookratio dettesactifs
```

```
outreg2 using table_ds_divul.xml, replace sum(detail) keep(roa roe eps stockpricechange  
disclosuree disclosures disclosureg stockpricechange logactifs pricetobookratio dettesactifs)  
eqkeep(N mean sd min max)
```

(Codes utilisés par l’auteurice sur Stata, 2024).

UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN  
Louvain School of Management

Chaussée de Binche 151, 7000 Mons, Belgique | [www.uclouvain.be/lsm](http://www.uclouvain.be/lsm)