

Louvain School of Management

Quel est le rôle des technologies de l'information et de la communication dans la collecte, l'analyse et le rapport des données nécessaires à la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) ?

Auteur : Emilien OLIVIER
Promoteur : Philippe LAMBRECHT
Année académique 2023-2024
Mémoire en vue d'obtenir le titre de :
Ingénieur de gestion, à finalité spécialisée
Horaire de jour

Declaration

During the preparation of this master's thesis, the author utilized ChatGPT for the following purpose:

1. Assistance: guidance for the structure, clarification and synthesis of specific topics, reformulation, spell-checking
2. After using ChatGPT, the author diligently reviewed and edited the content produced by the tool. We take full responsibility for the final content presented in this thesis.

By signing this declaration, we affirm that the content of this master's thesis reflects our original work, augmented by the responsible use of AI.

Date: June 26th, 2024

Signature:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "K. Oliver", is written below the signature line.

Avant tout, je souhaite exprimer ma gratitude envers les personnes ayant contribué à la réalisation de ce mémoire.

Je remercie particulièrement mon promoteur, Philippe Lambrecht, sans qui ce mémoire n'aurait pu voir le jour. Son soutien, ses conseils et sa disponibilité ont été d'une aide précieuse.

Je tiens également à remercier toutes les personnes ayant pris le temps de participer à mes interviews. Leurs réponses ont contribué à faire progresser mes recherches.

Enfin, je remercie ma famille et mes amis pour leur soutien permanent et leurs conseils, tant au cours de la réalisation de ce mémoire que tout au long de mes études.

Table des matières

Liste des acronymes	III
1 Introduction	1
2 Revue de littérature	3
2.1 Présentation du reporting de durabilité	3
2.1.1 Les critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG)	3
2.1.2 Reporting de durabilité	4
2.2 Présentation des stratégies et législations européennes.....	10
2.2.1 Objectifs de développement durable (ODD).....	10
2.2.2 Plan d'action sur le financement de la croissance durable	10
2.2.3 Pacte vert pour l'Europe (Green Deal).....	11
2.2.4 Taxonomie verte de l'UE	12
2.2.5 Non-Financial Reporting Directive (NFRD).....	13
2.2.6 Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR)	15
2.2.7 Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CS3D)	16
2.3 Présentation de la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)	17
2.3.1 De la NFRD à la CSRD.....	17
2.3.2 Objectifs	17
2.3.3 Contenu	18
2.3.4 Comparaison avec la NFRD.....	27
2.3.5 Alignement avec les cadres internationaux	27
2.3.6 Critique.....	28
2.4 Les technologies de l'information et de la communication (TIC)	31
2.4.1 Présentation de différents types de TIC	31
2.4.2 Le rôle des TIC dans la CSRD	33
2.4.3 Problèmes persistants et défis à relever.....	37
3 Méthodologie	39

3.1	Présentation de la méthodologie	39
3.1.1	Echantillonnage	39
3.2	Présentation des résultats	40
3.2.1	CSRD : tendances des entreprises	40
3.2.2	CSRD : défis.....	41
3.2.3	TIC : tendances des entreprises	42
3.2.4	TIC : avantages.....	43
3.2.5	TIC : limites et recommandations	46
4	Discussion	50
4.1	Défis de la CSRD	50
4.2	Rôle effectif des TIC dans la CSRD	52
4.2.1	Niveau d'intégration.....	52
4.2.2	Fonctions assurées.....	52
4.2.3	Limites.....	53
4.2.4	Problèmes inhérents	55
4.2.5	Utilisation potentielle	55
4.2.6	Recommandations	56
5	Conclusion.....	58
6	Bibliographie	61

Liste des acronymes

BI	Business Intelligence
CS3D	Corporate Sustainability Due Diligence Directive
CDSB	Climate Disclosure Standards Board
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive
DNSH	Do No Significant Harm
EFRAG	European Financial Reporting Advisory Group
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
ERP	Enterprise Resource Planning
ESEF	European Single Electronic Format
ESG	Environnemental, Social et de Gouvernance
ESRS	European Sustainability Reporting Standards
FSMA	Financial Services and Markets Authority
GRI	Global Reporting Initiative
IA	Intelligence Artificielle
IFRS	International Financial Reporting Standards
IIRC	International Integrated Reporting Council
IoT	Internet of Things
IRO	Impacts, Risques et Opportunités
ISR	Investissement Socialement Responsable
ISSB	International Sustainability Standards Board
JOUE	Journal Officiel de l'Union Européenne
KPI	Key Performance Index
NFRD	Non-Financial Reporting Directive
NLP	Natural Language Processing
ODD	Objectifs de Développement Durable
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
PAUE	Point d'Accès Unique Européen
PME	Petites et Moyennes Entreprises
RSE	Responsabilité Sociale des Entreprises
SASB	Sustainability Accounting Standards Board
SBTi	Science Based Targets initiative

S-ERP	Sustainable Enterprise Resource Planning
SFDR	Sustainable Finance Disclosure Regulation
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication
UE	Union Européenne
UNGP	United Nations Guiding Principles
XBRL	eXtensible Business Reporting Language
XHTML	Extensible HyperText Markup Language
XML	Extensible Markup Language

1 Introduction

La situation environnementale actuelle est alarmante et marquée par le changement climatique, dont il a été prouvé que la cause principale était les activités humaines. Cette situation entraîne des conséquences extrêmement néfastes, telles que l'augmentation des températures, les vagues de chaleur et la fonte des glaces, avec des répercussions majeures sur la biodiversité, l'économie et la santé publique (Nations Unies [ONU], 2021).

Parallèlement, la situation sociale mondiale est également préoccupante. Des centaines de millions de personnes vivent dans l'extrême pauvreté et des millions d'autres sont confrontées à des conflits et à des inégalités persistantes. (ONU, n.d.-b).

La situation générale n'est donc pas des plus réjouissantes et il est absolument nécessaire d'agir le plus vite possible, car les difficultés à résoudre ces problèmes ne feront qu'augmenter avec le temps (ONU, 2021).

Face à cette crise, les entreprises ne peuvent plus ignorer leur responsabilité. Elles ont longtemps privilégié l'efficacité économique au détriment de l'environnement et du bien-être social (Gollier, 2024). Elles sont pourtant essentielles pour bâtir une société plus équitable (Commission européenne, 2024-a). Il est donc crucial qu'elles reconnaissent cette responsabilité et agissent pour contribuer à résoudre la crise actuelle.

Pour ces raisons, on constate une demande croissante du marché et de la société en faveur de pratiques plus durables de la part des entreprises. A cause de cette pression, mais également des avantages potentiels pour les entreprises, les concepts de responsabilité sociale des entreprises (RSE) ou d'ESG (critères environnementaux, sociaux et de gouvernance) ont gagné en intérêt ces dernières décennies, tant au sein des entreprises que dans la société (Nacu & Jercan, 2022).

Dans ce contexte environnemental complexe, l'Accord de Paris de 2015 a marqué un tournant crucial. Lors de la COP 21, pas moins de 196 pays ont adopté ce traité international, dont l'objectif est de limiter l'augmentation de la température moyenne mondiale (ONU, n.d.-a). Suite à cela, l'UE a mis en place une série de mesures et de législations interdépendantes visant notamment à réguler les pratiques de durabilité des entreprises afin de participer activement à la transition.

Parmi celles-ci, la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) offre un cadre pour les pratiques de reporting en exigeant que près de 50.000 entreprises européennes rapportent leurs pratiques de durabilité selon des normes officielles établies pour l'occasion. Ces nouvelles

exigences sont censées apporter de nombreux avantages, mais elles introduisent également une série de défis. Les grandes quantités de données exigées par la CSRD peuvent notamment s'avérer difficiles à collecter, analyser ou rapporter.

Parallèlement, les technologies de l'information et de la communication (TIC), qui ont révolutionné notre façon de traiter les données, sont désormais largement adoptées par le grand public pour les communications sociales, le commerce en ligne et l'accès à l'information (ONU, n.d.-d). De plus, elles sont également intégrées dans divers domaines tels que le secteur bancaire, l'industrie, les services gouvernementaux ou les soins de santé, en raison des nombreux avantages qu'elles offrent, notamment dans le traitement des données (Melody, 2015). Cela les rend particulièrement pertinentes dans le contexte de la CSRD et de ses défis.

L'objectif de ce document est d'étudier le rôle potentiel des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le processus de reporting que les entreprises mettent en place pour répondre aux exigences de la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD). La question de recherche précise est la suivante :

« Quel est le rôle des technologies de l'information et de la communication dans la collecte, l'analyse et le rapport des données nécessaires à la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) ? »

Le document est composé de trois sections principales :

La première offre un cadre théorique en effectuant une revue de la littérature existante. Dans celle-ci, nous présentons le reporting de durabilité pour comprendre ses différentes formes, ses enjeux et avantages, ainsi que ses défis. Nous décrivons également les stratégies et législations européennes mises en place pour assurer la transition, en particulier la CSRD. Enfin, nous présentons les TIC pour avoir une vision de ce qu'elles sont, de ce qu'elles peuvent apporter et des problèmes relatifs.

La seconde section offre un cadre pratique. Après avoir interviewé des entreprises belges soumises à la CSRD, nous avons pu récolter des informations variées sur leurs pratiques de reporting, leur adaptation à la CSRD et leur usage des TIC dans ce contexte.

Enfin, suite à cela, nous avons pu réaliser la troisième partie de cette étude, la discussion, dans laquelle nous confrontons la théorie et la pratique afin de répondre à la question de recherche.

2 Revue de littérature

2.1 Présentation du reporting de durabilité

Comme souligné précédemment, les entreprises jouent un rôle crucial dans la transition vers un avenir plus durable. Dans ce contexte, le reporting de durabilité est un outil essentiel.

2.1.1 Les critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG)

2.1.1.1 *Présentation*

Les critères ESG (environnementaux, sociaux et de gouvernance) constituent un ensemble d'indicateurs utilisés pour évaluer la responsabilité sociale et environnementale ainsi que le mode de gouvernance des entreprises (Office québécois de la langue française, 2019). Ces critères permettent d'analyser dans quelle mesure les entreprises intègrent le développement durable et, plus généralement, les enjeux à long terme dans leur stratégie (Larousse, n.d.). Ils sont surveillés par toutes sortes de parties prenantes et sont devenus un aspect crucial de l'évaluation de la performance des entreprises, notamment dans le cadre de la responsabilité sociale des entreprises (RSE) et de l'investissement socialement responsable (ISR) (Office québécois de la langue française, 2019).

Le sigle ESG se décompose en trois dimensions principales : environnementale (E), sociale (S) et de gouvernance (G).

La première évalue l'empreinte écologique d'une entreprise, incluant les émissions de CO₂, la gestion des déchets, la consommation d'énergie ou la conservation des ressources naturelles. Le critère social examine les pratiques de responsabilité sociale envers les employés, clients et communautés, englobant les droits de la personne, la diversité ou la sécurité des travailleurs. Enfin, la gouvernance évalue la structure et les pratiques de gestion de l'entreprise, telles que la diversité du conseil d'administration ou la rémunération des dirigeants (Larousse, n.d. ; Office québécois de la langue française, 2019).

L'investissement socialement responsable (ISR) est une pratique d'investissement qui intègre les critères ESG dans les décisions d'investissement, au-delà de la simple rentabilité financière (Jolivet, n.d.). Les critères ESG jouent donc un rôle central dans l'ISR, car ils permettent aux investisseurs de sélectionner des entreprises qui démontrent un engagement envers la durabilité et la responsabilité sociale.

Ainsi, l'ISR favorise le financement d'entreprises qui contribuent positivement à la société et à l'environnement en aidant les investisseurs à prendre des décisions d'investissement plus

éclairées, tenant compte des impacts sociaux et environnementaux des entreprises (Jolivet, n.d.).

Cette sélection par les investisseurs est notamment facilitée par la notation extra-financière. Réalisée par des agences de notation spécialisées, elle permet de comparer les performances des entreprises entre elles et de créer des filtres ESG pour les investisseurs (Jolivet, n.d.).

En plus de la notation extra-financière, les indicateurs peuvent également jouer un rôle important dans d'autres cas. En effet, ils peuvent servir pour réaliser des audits (internes ou externes), pour l'obtention de certifications, ou encore dans un contexte de reporting.

2.1.1.2 Mesure

La mesure des critères ESG est un processus complexe mais essentiel pour évaluer la performance de durabilité des entreprises. Cette évaluation se base sur des indicateurs ESG pouvant être qualitatifs ou quantitatifs (Farmer, 2023).

Les métriques quantitatives sont basées sur des données numériques directement mesurables telles que les émissions de CO₂, taux de rotation du personnel, etc. Les métriques qualitatives quant à elles reposent sur des données non numériques, plus difficiles à évaluer et plus facilement sujettes à la subjectivité et à l'interprétation, mais permettant parfois de mieux comprendre la culture et les valeurs de l'entreprise (Farmer, 2023).

L'utilisation d'une combinaison de métriques quantitatives et qualitatives est essentielle pour évaluer de manière holistique la performance ESG des entreprises (Farmer, 2023). Ces indicateurs varient d'une agence de notation à l'autre, mais également d'un secteur à l'autre et d'une entreprise à l'autre. Ils nécessitent donc une identification des sujets ESG les plus pertinents pour chaque organisation (Renouvo, 2023).

2.1.2 Reporting de durabilité

2.1.2.1 Présentation

Le reporting de durabilité constitue la principale forme de communication des entreprises pour rendre compte de leurs actions, performances, résultats ou toutes autres informations relatives aux domaines environnementaux, sociaux et de gouvernance (Zyznarska-Dworczak, 2022). Ses définitions sont nombreuses. Le Global Reporting Initiative le définit comme « la pratique de divulguer publiquement les impacts économiques, environnementaux et/ou sociaux les plus significatifs d'une organisation, et donc ses contributions - positives ou négatives - à l'objectif du développement durable » (GRI, n.d.-a).

Ces rapports ont pour objectif de fournir, aux investisseurs notamment, une vue détaillée de l'entreprise sur son état actuel ainsi que sur ses perspectives (Febelfin, n.d.).

Le contenu d'un rapport ESG peut varier en fonction de différents facteurs tels que la taille, le secteur ou la localisation. Il peut inclure des informations qualitatives ou quantitatives, relatives à des éléments tels que l'approche globale et la stratégie de durabilité de l'entreprise, les activités environnementales, les investissements en capital, la gestion des risques et incertitudes, ainsi que d'autres informations pertinentes sur la durabilité (Febelfin, n.d.).

Ces rapports sont essentiels pour assurer la transparence sur les aspects ESG d'une entreprise, permettant ainsi d'évaluer sa gestion des risques et sa responsabilité vis-à-vis de l'environnement et des parties prenantes. Ils font notamment partie des ressources analysées afin de comparer les performances des entreprises au sein d'un secteur d'activité (Novethic, 2023).

2.1.2.2 Types

Différents types de rapports sont utilisés par les entreprises pour communiquer leurs performances ESG. Le choix du type de reporting dépend des objectifs de communication de l'entreprise et des attentes de ses parties prenantes.

Les rapports autonomes, ou "stand-alone reports", sont des documents dédiés à la durabilité. Préparés et publiés séparément, ils rapportent en détail les performances de l'entreprise en matière de développement durable, généralement sans inclure d'informations financières (Tregidga & Laine, 2021). Ces rapports ont l'avantage d'être une source majeure et complète d'informations ESG, mais ils peuvent être moins visibles si les parties prenantes ne recherchent pas spécifiquement ces données (Torreblanca, 2021).

Les rapports combinés, quant à eux, intègrent des informations sur le développement durable dans le rapport annuel de l'entreprise, mais dans une section distincte consacrée à ce sujet (Joss-Bethlehem, 2023). Cela permet de fournir des informations sur le développement durable tout en intégrant les aspects financiers, économiques et de gouvernance dans un même document.

Les rapports intégrés adoptent une approche holistique en regroupant les informations financières, environnementales, sociales et de gouvernance en un seul rapport et en montrant comment ces aspects sont interconnectés (Joss-Bethlehem, 2023). Cette pensée systémique encourage la coopération entre les départements et améliore la prise de décision en permettant de prendre en compte à la fois les implications financières et non financières (Rupley, Brown & Marshall, 2017 ; Torreblanca, 2021).

En plus de ces types de rapports traditionnels, d'autres formes de reporting de durabilité émergent, telles que le « web-based disclosure » ou le « social media reporting ». Ces formes de rapportage incluent par exemple des alternatives qui utilisent les avantages du médium en ligne, tels que la communication en temps réel ou l'interaction. Leur viralité peut cependant parfois poser problème en termes de contrôle (Tregidga & Laine, 2021).

2.1.2.3 Cadres et normes

Pour aider à la rédaction de rapports standardisés, il existe divers cadres et normes de divulgation. Ceux-ci jouent un rôle essentiel en fournissant des orientations structurées et détaillées sur les sujets qui doivent être abordés et la manière dont les informations doivent être présentées. Cela rend les rapports de durabilité plus cohérents, comparables et fiables et renforce donc la transparence et la crédibilité (SASB, n.d.). Il s'agit donc d'un élément essentiel pour favoriser la confiance envers le reporting de durabilité et permettre une évaluation correcte des entreprises par les investisseurs, les agences de notation ou les autres parties prenantes.

Les cadres fournissent des orientations générales sur la structure et la préparation des rapports de durabilité, définissant les thèmes à couvrir et les principes fondamentaux à suivre pour organiser les informations de manière cohérente. Les normes, quant à elles, sont clairement définies et doivent être suivies précisément, spécifiant les exigences et mesures à rapporter pour chaque sujet. Alors que les cadres expliquent la manière de produire les rapports, les normes détaillent leur contenu. Ils sont conçus pour une utilisation conjointe, les normes viennent compléter les directives des cadres. (SASB, n.d.).

La plupart ont été élaborés par différentes organisations. On trouve des normes et cadres préparés par des ONG ou encore par des groupes commerciaux, voire par les autorités elles-mêmes. Ainsi, on trouve à la fois des cadres de reporting volontaire et des cadres de reporting obligatoire, comme les ESRS de la CSRD par exemple, que nous examinerons au point 2.3.3.3. (IBM, n.d.-a).

Parmi les cadres et normes de reporting, certains, comme le GRI, couvrent des aspects généraux. D'autres, plus spécifiques, répondent à des besoins particuliers relatifs à certains secteurs, comme les normes IFRS SDS axées sur les aspects financiers. Chaque cadre a donc ses propres spécificités. Les entreprises européennes ont longtemps eu la liberté de choisir le cadre qui leur convenait le mieux. Il est également possible d'en utiliser plusieurs et de les combiner selon les différents besoins, les impacts de l'entreprise, les attentes des parties prenantes ou le secteur d'activité, notamment (Bloomberg Law, 2022).

Parmi les centaines de cadres et normes disponibles, on en compte une dizaine parmi les plus importants¹ (IBM, n.d.-a). On peut notamment citer les normes GRI, largement adoptées par les entreprises en raison de leur caractère général (Brightest, 2024-b). Les normes de l'ISSB, du SASB, du CDSB ou de l'IIRC, qui font désormais partie de la Fondation IFRS (Tréfois, 2024-b), figurent également parmi les plus utilisées.

Ces dernières années, plusieurs initiatives ont cependant été lancées pour améliorer la cohérence entre les différents cadres. Par exemple, le Corporate Reporting Dialogue, initié par l'IIRC, vise à rassembler les organisations ayant une influence significative sur le paysage mondial du reporting d'entreprise, notamment celles citées ci-dessus. Son but est d'harmoniser les cadres et normes de reporting (Climate Disclosure Standards Board, 2022).

2.1.2.4 Enjeux

En raison des nombreux enjeux qu'il comporte, le reporting de durabilité a connu un intérêt croissant de la part des entreprises et des autres parties prenantes.

Evidemment, la nécessité d'un changement de modèle, ainsi que l'envie des entreprises de bien agir dans ce contexte ne sont pas étrangers à l'intérêt que connaît le reporting de durabilité (Tocchini & Cafagna, 2022). Cependant nous constatons également une nécessité de répondre aux attentes croissantes des différentes parties prenantes.

Tout d'abord, les multiples réglementations qui apparaissent démontrent une pression croissante des institutions réglementaires, gouvernementales et financières, qui pousse les entreprises à rapporter sur leurs activités ESG pour se conformer à la régulation (Febelfin, n.d.).

Les investisseurs jouent également un rôle clé dans la demande de reporting ESG. Ils sont en effet de plus en plus conscients de l'importance de l'intégration de ces critères dans le processus de décision financier et exigent des entreprises une transparence accrue et des informations fiables sur leurs performances en matière de durabilité afin de pouvoir mieux orienter leurs investissements selon leurs valeurs (Febelfin, n.d. ; Workiva, n.d.)

Les clients et les employés sont également de plus en plus sensibles aux questions de durabilité et la considèrent désormais comme un critère de sélection important. Être consciente de sa responsabilité sociale et y investir rend l'entreprise plus attractive et augmente les chances d'attirer de nouveaux clients, talents et investisseurs (Febelfin, n.d.).

¹ Annexe 1 : Comparaison des normes de reporting

Enfin, les citoyens, en tant que membres de la société civile, reconnaissent l'importance significative des entreprises sur leur vie quotidienne. Elles influencent le monde qui nous entoure, que ce soit à travers les produits et services qu'elles fournissent, les emplois qu'elles créent ou les décisions qu'elles prennent qui affectent l'environnement et la société dans son ensemble. Par conséquent, les citoyens attendent des entreprises qu'elles reconnaissent leur impact sur la société et l'environnement, et qu'elles agissent en conséquence pour le prévenir et le gérer (Hahnkamper-Vandebulcke, 2021).

2.1.2.5 Avantages

En plus des enjeux, l'intérêt envers le reporting de durabilité découle également des avantages qu'il comporte. On retrouve deux objectifs principaux : l'amélioration de la performance, fondamentale pour les organisations, et l'augmentation de la transparence, essentielle pour les parties prenantes (Chopra et al., 2024).

En tant qu'outil de gestion et de suivi de la durabilité, il permet une meilleure prise de décision et une gestion globale plus efficace. En effet, il offre une vision holistique des activités de l'entreprise en donnant à la fois un aperçu de l'impact de l'entreprise sur les différentes dimensions du développement durable et de l'impact de ce dernier sur les activités de l'entreprise (Febelfin, n.d.). Il permet une meilleure gestion du capital et des ressources, aussi bien financiers qu'humains et environnementaux (Workiva, n.d.). Nous constatons également une meilleure gestion des risques (notamment de controverses pouvant affecter la réputation), ainsi qu'une meilleure identification des opportunités. Enfin, en permettant la comparaison avec les autres entreprises, il permet une meilleure compréhension de sa propre compétitivité vis-à-vis des concurrents, permettant ainsi de renforcer son positionnement de manière plus efficace. (Febelfin, n.d.). Cette meilleure gestion globale permet donc une augmentation de la performance générale.

En tant qu'outil de communication, le reporting atteste aux parties prenantes du véritable engagement de l'entreprise en matière de durabilité, montrant ainsi qu'elle ne se contente pas de faire du greenwashing. De plus, il souligne la capacité de l'entreprise à prévenir et à résister aux effets du changement climatique, mais aussi à l'évolution constante des réglementations (Febelfin, n.d.). Les parties prenantes, et particulièrement les investisseurs, peuvent donc orienter leurs investissements en prenant en compte les risques liés à la durabilité (Febelfin, n.d. ; Tocchigni & Cafagna, 2022). Enfin, il permet également de montrer la conformité à la réglementation en matière de durabilité. Cette amélioration générale de la transparence renforce

la crédibilité et la réputation de l'entreprise aux yeux des parties prenantes qui voient leur confiance et leur fidélisation envers l'entreprise accrues (Chopra et al. 2024).

Enfin, le reporting de durabilité peut permettre de servir de modèle et stimuler les pratiques commerciales durables, à la fois au sein de l'organisation et en inspirant les autres entreprises à suivre cet exemple (Zenkina, 2023).

En conclusion, il contribue à améliorer la performance, la transparence, la réputation et l'attractivité des entreprises, tout en réduisant les risques potentiels.

2.1.2.6 *Critique*

Le reporting de durabilité, notamment lorsque réalisé sur base volontaire, est confronté à de nombreuses limites. Tout d'abord, il est sujet à des difficultés en ce qui concerne le processus de reporting lui-même : l'absence d'un cadre commun et la diversité de normes, établies par des organismes multiples et souvent concurrents, rendent complexe le choix du cadre approprié (Kaplan & Ramanna, 2021). Même une fois le cadre choisi, la collecte et l'évaluation des données à publier peuvent poser des problèmes considérables. Par exemple, l'évaluation d'indicateurs relatifs à la pratique du travail est souvent plus complexe à mesurer que les indicateurs nécessaires aux déclarations financières, car de nombreux indicateurs sont qualitatifs plutôt que quantitatifs et nécessitent des jugements subjectifs (Kaplan & Ramanna, 2021). Cette difficulté de processus peut entraîner des coûts élevés et prendre beaucoup de temps pour les entreprises.

De plus, malgré les efforts déployés pour produire ces rapports, les objectifs peuvent ne pas être atteints. Le manque d'uniformisation dans le choix des cadres et normes à utiliser dans les rapports, ainsi que la part de subjectivité avec laquelle ils sont rédigés complique leur comparaison et peut même entraîner des incohérences au sein des rapports eux-mêmes (Kaplan & Ramanna, 2021). Par ailleurs, le risque de greenwashing et la crainte que les entreprises n'utilisent le reporting uniquement comme un outil pour améliorer leur réputation persistent. Cela compromet la crédibilité et l'efficacité, en détournant l'attention du public avec l'illusion d'une solution efficace (Chopra et al. 2024).

Pour ces raisons, il est nécessaire de standardiser les méthodes de préparation, de présentation et de vérification des rapports (Zenkina, 2023). Cela garantirait notamment la comparabilité entre les organisations et créerait des opportunités pour une analyse complète basée sur les résultats de l'évaluation des rapports de durabilité.

2.2 Présentation des stratégies et législations européennes

Dans cette partie, nous discutons des mesures et stratégies adoptées par l'UE pour répondre à l'urgence climatique et sociale, et stimuler la transition vers un avenir plus durable.

2.2.1 Objectifs de développement durable (ODD)

Les Objectifs de développement durable (ODD), élaborés en 2015, sont une initiative des Nations Unies dans le cadre de leur Programme de développement durable à l'horizon 2030 (Commission européenne, s.d.-b). À travers ces objectifs, les 193 pays participants se sont engagés à lutter contre les défis auxquels notre société est confrontée, notamment les inégalités, la paix et la préservation de la planète (ONU, n.d.-e).

Ces objectifs visent donc à créer un avenir plus durable pour tous. Composés de 17 objectifs et de 169 cibles, les ODD prennent en compte les trois dimensions du développement durable : people, profit, planet (StatBel, n.d.). Ils sont interconnectés et équilibrés, il est donc essentiel de prendre l'ensemble en considération pour atteindre les objectifs d'ici 2030 (ONU, n.d.-c).

Pour cela, la collaboration est cruciale. C'est pourquoi un engagement a été pris afin d'aider les pays les plus en retard (ONU, n.d.-e). L'Union européenne s'est engagée à contribuer à l'Agenda 2030 en intégrant les ODD dans ses politiques, mais aussi à travers ses partenariats internationaux, et en encourageant les États membres à faire de même (Commission européenne, n.d.-b). Pour atteindre ces objectifs ambitieux, il sera nécessaire de faire preuve de créativité, de savoir-faire mais également d'investir suffisamment (ONU, n.d.-e)

2.2.2 Plan d'action sur le financement de la croissance durable

Suite à l'Accord de Paris et au Programme de développement durable de l'ONU, l'UE a élaboré en 2018 un plan d'action dans le but de rendre la finance européenne plus durable (Climate Adapt, 2018). Les objectifs principaux de ce plan sont les suivants :

- Réorienter les flux de capitaux vers des investissements durables, afin de parvenir à une croissance durable et inclusive.
- Gérer les risques financiers découlant du changement climatique, de la dégradation de l'environnement et des questions sociales.
- Favoriser la transparence et le long terme dans l'activité financière et économique. (Climate Adapt, 2018).

Afin d'atteindre les objectifs du plan d'action, l'UE a mis en œuvre des mesures clés telles que la taxonomie verte ou encore une proposition de régulation sur la divulgation de la durabilité

(Commission européenne, 2018). Les initiatives principales seront développées dans la suite de ce chapitre.

2.2.3 Pacte vert pour l'Europe (Green Deal)

Le Pacte vert de l'Union européenne, ou Green Deal, représente un ensemble d'initiatives ambitieuses présentées à partir de 2019 par la Commission européenne. Ces mesures visent à adapter les politiques de l'UE en matière de climat, d'énergie, de transport et de fiscalité afin de répondre aux défis environnementaux actuels (Commission européenne, 2021-b). L'Europe, disposant déjà de l'une des réglementations les plus sophistiquées au monde (Tocchigni & Cafagna, 2022), entend assurer une transition vers une économie moderne, compétitive et efficace dans l'utilisation des ressources (Commission européenne, 2021-b). L'UE prévoit d'investir un budget colossal d'au moins 1000 milliards d'euros au cours des 10 prochaines années pour atteindre les objectifs du Pacte (Commission européenne, n.d.-a). Ceux-ci se concentrent sur trois axes principaux :

- Parvenir à la neutralité carbone d'ici à 2050, en réduisant les émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990.
 - Promouvoir une croissance économique dissociée de l'utilisation excessive des ressources naturelles.
 - Garantir que personne ne soit laissé de côté dans la transition.
- (Commission européenne, 2021-b).

Ces objectifs définissent la feuille de route ambitieuse de l'Union européenne pour faire face aux défis environnementaux et sociaux actuels tout en favorisant la prospérité économique à long terme. Pour atteindre ces objectifs ambitieux, le Green Deal repose sur deux piliers fondamentaux (Tocchini & Cafagna, 2022) :

- Réimaginer les marchés financiers et la gouvernance d'entreprise : grâce à des initiatives telles que l'agenda de la finance durable (Sustainable Finance Agenda) ou l'initiative pour une gouvernance d'entreprise durable (Sustainable Corporate Governance Initiative).
- Assurer la transparence sur l'impact ESG des activités des entreprises : en encourageant des mesures telles que le reporting, notamment par le biais de la Corporate Sustainable Reporting Directive (CSRD) ou la Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR).

Le Green Deal ambitionne donc de transformer l'économie et la société européennes pour les rendre plus durables et résilientes face aux défis environnementaux actuels.

2.2.4 Taxonomie verte de l'UE

La taxonomie verte de l'UE est un système de classification permettant de déterminer si une activité économique est écologiquement durable et n'aggrave pas le changement climatique (Commission européenne, 2022).

Elle est un élément essentiel du Plan d'action sur le financement de la croissance durable, et vise à identifier les activités économiques respectueuses de l'environnement pour orienter les investissements vers celles-ci, contribuant ainsi à la transition vers une économie à zéro émission nette d'ici 2050 et aux objectifs environnementaux plus larges de l'UE (Commission européenne, 2022). Elle soutient donc non seulement les objectifs du Plan d'action, mais aussi ceux du Green Deal (Commission européenne, n.d.-c).

Le règlement sur la taxonomie, entré en vigueur en 2020, établit notamment quatre critères permettant de déterminer si une activité est écologiquement durable. En effet, l'article 3 du règlement considère une activité économique comme « verte » si elle contribue à au moins un des six objectifs environnementaux suivants (Commission européenne, 2022) :

- L'atténuation du changement climatique
- L'adaptation au changement climatique
- L'utilisation durable et protection des ressources aquatiques et marines
- La transition vers une économie circulaire
- La prévention et réduction de la pollution
- La protection et restauration de la biodiversité et des écosystèmes

Il est également nécessaire que ces activités ne causent aucun dommage significatif (DNSH)² à l'un des cinq autres objectifs, et respectent les garanties minimales sociales relatives aux droits de l'Homme et aux droits du travail (Commission européenne, 2022).

La taxonomie est complémentaire aux autres réglementations européennes. L'article 8 du règlement impose notamment des obligations de divulgation dans le cadre de la SFDR et de la CSRD, où il est nécessaire de rapporter sur la proportion d'investissements ou d'activités économiques alignés avec les critères de la taxonomie (BNP Paribas, 2022).

² Do No Significant Harm

2.2.5 Non-Financial Reporting Directive (NFRD)

2.2.5.1 Introduction

Précédemment, nous avons souligné les nombreuses critiques adressées au reporting réalisé sur base volontaire, mettant en évidence la nécessité d'une harmonisation.

Afin de répondre à ces critiques et à ce besoin, l'UE a mis en place la Non-Financial Reporting Directive (NFRD, 2014), une série de règles de divulgation d'informations non-financières s'appliquant à certaines entreprises, exigeant qu'elles publient un rapport de durabilité, s'appuyant sur une série de lignes directrices. Cette initiative vise à établir un cadre clair pour intégrer de manière pertinente les informations liées aux éléments extra-financiers dans les rapports d'entreprise. Adoptée en 2014 et entrée en vigueur en 2017, les premiers rapports conformes à la NFRD ont été publiés en 2018 (Commission européenne, 2024-b).

Il est crucial de comprendre les tenants et aboutissants de la NFRD afin de saisir le contexte dans lequel les entreprises évoluaient encore il y a peu.

2.2.5.2 Contenu

Concernant le champ d'application, la NFRD cible uniquement les grandes entreprises européennes qui sont des entités d'intérêt public. Elle concerne donc les entreprises qui emploient plus de 500 salariés en moyenne et dépassent soit un bilan de 20 millions d'euros, soit un chiffre d'affaires de 40 millions d'euros (Plan A, 2024). Les PME sont quant à elles exemptées de cette obligation. Concernant les entreprises-mères de grands groupes, elles peuvent réaliser un rapport consolidé pour tout le groupe (ou du moins pour les entreprises concernées), permettant ainsi d'exempter leurs filiales de cette obligation (NFRD, 2014). Le nombre d'entreprises concernées par la NFRD est d'environ 11.700 (Dumon, 2023).

La directive exige que les entreprises concernées publient une déclaration non-financière dans leur rapport de gestion (ou, sous certaines conditions, dans un rapport séparé) (Institut des réviseurs d'entreprises, 2017). Celle-ci doit inclure des informations relatives aux questions environnementales, sociales et de personnel, de respect des droits de l'Homme, de lutte contre la corruption, ainsi que sur la diversité au sein du conseil d'administration. A propos de ces sujets, elles doivent décrire leur modèle commercial, leurs politiques en ce qui concerne ces questions et les résultats de ces politiques, les risques relatifs et la gestion de ceux-ci, ainsi que des KPI non-financiers concernant les activités (NFRD, 2014)

A propos de la forme que doivent prendre ces rapports et des principes sur lesquels ils se basent, les entreprises peuvent choisir parmi différents cadres et normes de reporting, nationaux, de

l'Union ou internationaux largement reconnus et de haute qualité, tel que les GRI, EMAS ou encore SASB. Le choix de celui-ci doit être indiqué dans le rapport (NFRD, 2014).

Pour guider les entreprises et les aider à réaliser de meilleurs rapports, la Commission a publié, entre autres, des lignes directrices non-contraignantes (sans obligation légale donc). Elles sont un complément non-obligatoire aux obligations de la NFRD et définissent des principes à prendre en compte lors de l'élaboration de rapports (NFRD, 2014).

Les premières lignes directrices et leur complément, publiés respectivement en 2017 et 2019, énoncent les principes essentiels sur lesquels les entreprises doivent fonder leurs rapports. Par exemple, le principe de « *comply or explain* » stipule qu'une entreprise doit expliquer toute omission ou information incomplète. Un autre principe clé est celui de la double importance relative, selon lequel il faut considérer à la fois les risques que le climat représente pour l'entreprise et ceux que cette dernière fait courir au climat (Hahnkamper-Vandenbulcke, 2021). Dans l'ensemble, les rapports à fournir bénéficient d'une grande souplesse, ne nécessitant ni cadre spécifique, ni exigences détaillées.

Concernant la conformité, le contrôleur légal des comptes vérifie simplement la soumission du rapport, bien qu'il puisse être exigé dans certains États membres que les informations soient vérifiées par un prestataire de services d'assurance indépendant (NFRD, 2014).

Enfin, bien que cela puisse être mis en place par les États membres, la directive n'impose pas elle-même de sanctionner les entreprises ne respectant pas la NFRD (Malchev, Atanasovski & Trpeska, 2023).

2.2.5.3 Critique

Il est clair que la NFRD présente certains résultats positifs. Des études suggèrent en effet que la publication obligatoire a eu des effets bénéfiques, notamment en comblant des lacunes en matière d'informations non-financières sur les marchés et en améliorant les performances des entreprises en matière de durabilité. En théorie, cela représente donc un pas dans la bonne direction (Ringe & Gözlügöl, 2022).

Cependant, malgré les améliorations observées, la NFRD reste confrontée à plusieurs problèmes persistants. Premièrement, elle n'a pas réussi à instaurer un régime standardisé et complet (Ringe & Gözlügöl, 2022). Les pratiques varient encore considérablement d'une entreprise à l'autre, et ces dernières disposent d'une grande liberté en matière de choix des cadres et des normes. Bien que cette flexibilité permette aux entreprises d'adapter leurs rapports à leurs

activités, elle limite également la comparabilité entre ces rapports (de Groen et al., 2019). Cette liberté s'étend également à l'audit et empêche toute exigence en matière d'assurance, ce qui réduit la fiabilité des informations par rapport aux publications financières traditionnelles (Agliati, 2021). De plus, le champ d'application de la NFRD doit être élargi car elle ne s'applique pas aux sociétés privées, qui constituent pourtant un segment important de l'économie dans de nombreux États membres. En outre, malgré une légère amélioration, la NFRD n'a pas réussi à endiguer le problème persistant du greenwashing (Ringe & Gözlügöl, 2022). Enfin, l'accumulation des réglementations rend leur compréhension et leur mise en œuvre difficiles (Flak, 2022).

Ainsi, bien que des progrès aient été réalisés grâce à la NFRD, de nombreux défis subsistent. C'est en partie pour répondre à ces problèmes que la Commission européenne a envisagé l'amendement de la NFRD par sa successeur, la CSRD.

2.2.6 Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR)

La Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR) établit des règles de divulgation d'informations relatives à la durabilité pour les institutions financières et les acteurs du marché financier. Elle doit garantir et standardiser la transparence des informations sur la durabilité dans le secteur financier, tout en luttant contre le greenwashing (Commission européenne, 2024-d ; PwC, n.d.).

Cette mesure, s'inscrivant dans le cadre du Plan d'action sur la finance durable de l'UE (Eurosif, n.d.), a pour but de guider les investissements et d'amener les fonds privés vers les activités durables afin d'aider l'Europe à atteindre une économie neutre en carbone. Grâce à elle, les investisseurs devraient pouvoir évaluer correctement les risques liés au développement durable et comparer plus facilement les entreprises sur ces aspects. Elle aide donc à effectuer des choix éclairés en investissant dans des activités soutenant les Objectifs de développement durable (Commission européenne, 2024-d).

Même si elle concerne principalement les organisations de l'UE, son impact s'étend également aux entreprises externes, notamment à travers leurs activités sur le territoire européen ou l'influence de la réglementation sur les marchés (PwC, n.d.). La SFDR fonctionne en parallèle de la Taxonomie et de la CSRD, partageant des objectifs similaires dans la promotion de la durabilité et la transition vers une économie plus verte.

2.2.7 Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CS3D)

La Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CS3D), approuvée par le Parlement européen en avril 2024 et entrant en application dès 2027 (Van Poucke & Vanherck, 2024 ; McGowan, 2024), est une mesure visant à encourager les entreprises à prendre en compte leurs impacts négatifs sur les droits de l'Homme et l'environnement, promouvant ainsi des comportements durables et responsables (Commission européenne, 2024-a).

Pour cela, les entreprises devront désormais respecter un devoir de diligence raisonnable qu'elles devront prendre en compte dans leur stratégie et leur gouvernance. Cela implique l'identification, la prévention, l'atténuation, l'arrêt et la comptabilisation des risques d'impacts sociaux ou environnementaux tout au long de leur chaîne de valeur (Commission européenne, 2024-a). Elles seront également tenues de suivre les principes de responsabilité, de transparence et de réparation de leurs préjudices (Novethic, 2024). De plus, certaines grandes entreprises devront établir un plan pour s'aligner sur les objectifs de l'accord de Paris (Commission européenne, 2024-a).

La CS3D a notamment été conçue en complément de la CSRD, afin d'en améliorer l'efficacité et de la compléter (McGowan, 2024).

2.3 Présentation de la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)

2.3.1 De la NFRD à la CSRD

Comme souligné précédemment, de nombreux problèmes relatifs au reporting ont persisté malgré l'introduction de la NFRD, et les informations divulguées dans le cadre de celle-ci ne répondaient pas encore suffisamment aux attentes des parties prenantes (Commission européenne, 2021-a).

Ce constat a amené l'UE à s'interroger sur l'efficacité de la NFRD, et à lancer une procédure afin de remédier à cette situation. Elle a commencé par mener une série de consultations entre février 2019 et juin 2020 visant à recueillir l'avis des parties prenantes (Commission européenne, 2024-b). Celles-ci ont permis de mettre en lumière certains problèmes concernant la NFRD.

Suite à cela, la Commission européenne a entamé des démarches afin de réformer la NFRD, à commencer par une demande d'avis technique à l'European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) en juin 2020 (EFRAG, n.d.), et par des discussions avec d'autres autorités européennes.

Par la suite, une proposition pour que la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD, 2022) amende la NFRD a été présentée en avril 2021. Suite à une série de procédures, elle fut publiée dans le Journal officiel de l'Union européenne (JOUE) en décembre 2022, avant son entrée en vigueur en janvier 2023 (Commission européenne, 2024-b).

Parallèlement, l'EFRAG a travaillé à l'élaboration des European Sustainability Reporting Standards (ESRS), les normes qui doivent être utilisées dans le cadre de la CSRD. Suite à une procédure incluant notamment des consultations, le premier ensemble de normes ESRS a été publié par l'EFRAG et fut publié au JOUE en décembre 2023 (Commission européenne, 2024-b).

Le deuxième ensemble de normes, initialement prévu pour juin 2024 et comprenant notamment les normes sectorielles, a lui été reporté à 2026 (Conseil de l'Union européenne, 2024).

2.3.2 Objectifs

Les objectifs de la CSRD sont multiples et les avantages déjà recherchés par la NFRD sont toujours d'actualité. Elle en reprend en effet en grande partie, en particulier celui d'appuyer la réalisation du Green Deal et du Plan d'Action (CSRD, 2022). Elle y contribuerait en permettant aux investisseurs de mieux évaluer la performance de durabilité des entreprises et d'orienter les

investissements vers des activités plus durables (Commission européenne, 2024-b ; Peelaers, 2023). De plus, en sensibilisant les entreprises et les parties prenantes à la durabilité, elle encourage des pratiques plus responsables (CSRD, 2022). En effet, cette directive n'impose pas explicitement l'arrêt de la pollution ou le traitement équitable des employés. Cependant, elle requiert la divulgation de ces pratiques, ce qui peut inciter les entreprises, notamment pour ne pas entâcher leur réputation, à éviter de les commettre (Gollier, 2024).

Evidemment, elle comporte également quelques objectifs sous-jacents tels que, entre autres, la création d'emplois ou la prévention du greenwashing qui permettrait une amélioration des relations de confiance entre les entreprises et les parties prenantes (CSRD, 2022 ; Gaborit, 2024). Elle pourrait également profiter aux entreprises en améliorant leur gestion, leur accès aux capitaux et leur réputation (CSRD, 2022). De plus, une meilleure information des investisseurs de l'impact des entreprises sur la population et l'environnement aiderait ces derniers à se conformer aux obligations auxquelles ils sont eux-mêmes soumis dans le cadre de la SFDR (Commission européenne, 2023-b).

Cependant, l'objectif principal de la CSRD est de combler les lacunes laissées par la précédente directive. Elle aspire en effet à fournir une plus grande accessibilité aux informations de durabilité pour les investisseurs, la société civile, les consommateurs et autres parties prenantes (Commission européenne, 2024-b). Elle cherche également à rendre ces informations plus pertinentes, comparables, fiables, harmonisées et accessibles que par le passé (CSRD, 2022).

Pour cela, elle prévoit une série de mesures visant à moderniser et à renforcer les règles de reporting par rapport à la NFRD. Ces mesures doivent cependant être prises sans imposer de charge disproportionnée aux déclarant ou aux entreprises de la chaîne de valeur indirectement touchées (CSRD, 2022).

2.3.3 Contenu

2.3.3.1 *Champ d'application*

Le champ d'application de la CSRD élargit considérablement celui de la NFRD, touchant les entreprises déjà soumises à cette dernière, mais également d'autres catégories.

Il inclut désormais les sociétés cotées sur les marchés européens et les grandes entreprises, même non cotées, ayant un nombre d'employés moyen supérieur à 250 durant l'exercice et dépassant soit un bilan de 20 millions d'euros, soit un chiffre d'affaires net de 40 millions d'euros (Simmons & Simmons, 2022).

Les PME cotées sur les marchés réglementés de l'UE sont également concernées si elles dépassent au minimum deux des critères suivants : un nombre d'employés moyen de 50 au cours de l'exercice, un bilan de 4 millions d'euros, ou un chiffre d'affaires de 8 millions d'euros (Brightest, 2024-a ; Commission européenne, 2023-b). Les micro-entreprises et les PME dont les titres sont cotés sur des marchés de croissance pour PME ou sur des systèmes multilatéraux de négociations sont exclues (Simmons & Simmons, 2022).

Enfin, les entreprises hors-UE peuvent également entrer dans le champ d'application. En effet, sont touchées par la directive les grandes entreprises et grands groupes hors-UE qui génèrent un chiffre d'affaires net consolidé supérieur à 150 millions d'euros sur le marché européen et sur lequel elles doivent avoir également soit une filiale qui est une entité d'intérêt public ou une grande entreprise, soit une succursale en UE dont le chiffre d'affaires dépasse les 40 millions d'euros (Keegan, Meston & O'Malley, 2023 ; Simmons & Simmons, 2022).

Les filiales ou succursales déjà incluses dans le rapport consolidé de leur société-mère sont exemptées, à condition qu'elles en fassent référence dans leurs rapports de gestion (Boeykens, Suykens & Hellebuyck, n.d.).

Cette extension élargit le nombre d'entreprises concernées, passant d'environ 11.700 à environ 50.000, tandis qu'en Belgique, plus de 2000 entreprises sont touchées (Paquay, 2024). Notons que même les entreprises qui ne sont pas soumises à la CSRD pourraient être incitées à se conformer à ses exigences, soit sous la pression croissante de la transparence, soit pour répondre aux attentes de leur chaîne de valeur (Keegan, Meston & O'Malley, 2023).

2.3.3.2 *Calendrier d'application*

La CSRD (2022) a été officiellement publiée dans le Journal Officiel de l'Union européenne le 14 décembre 2022. A compter de cette date, les États membres disposaient d'un délai de 18 mois, se terminant le 6 juillet 2024, pour en effectuer la transposition dans la législation nationale (Hollard, Pelcé & Richard, 2024).

La directive est ensuite entrée en vigueur le 5 janvier 2023, prenant effet, pour les entités éligibles, pour l'exercice comptable 2024, ce qui signifie que les premiers rapports conformes aux exigences de la CSRD seront publiés en 2025 (Commission européenne, 2024-b). Les entreprises concernées doivent donc mettre en place leurs stratégies et activités dès 2023 afin de se préparer à la collecte et à la communication des informations requises pour leur reporting en 2024.

La mise en œuvre de la directive se déroulera progressivement et en plusieurs phases. Celles-ci sont détaillées à l'annexe 2³.

2.3.3.3 Les normes ESRS

Introduction

Pour répondre aux objectifs de la CSRD, la Commission européenne a décidé d'y introduire des normes spécifiquement créées dans le cadre de la directive. Les normes ESRS en question ont été développées par l'EFRAG pour régir la CSRD (Commission européenne, 2023-b). Elles établissent les principes sur lesquels les entreprises doivent se baser pour rédiger leurs rapports de durabilité et précisent les informations de durabilité que les entreprises doivent publier. Contrairement à ce qui était le cas auparavant, ces normes et principes sont désormais contraignants pour les entreprises ce qui vient renforcer et standardiser les obligations de reporting.

L'EFRAG, est une association privée créée en 2001 avec l'encouragement de la Commission européenne. Elle est composée de membres représentant diverses parties prenantes européennes, des organisations nationales et des entités de la société civile. Elle a donc notamment participé à l'élaboration des normes ESRS et continue de fournir un avis technique à la Commission européenne (EFRAG, 2024).

Les objectifs des normes créées par l'EFRAG sont multiples. Elles visent en effet à renforcer et standardiser les obligations de reporting afin de donner aux informations de durabilité un statut comparable à celui des informations financières, notamment pour en améliorer la qualité, la comparabilité et l'efficacité de leur usage (Autorité des marchés financiers, 2024 ; CSRD, 2022). Elles doivent aider les utilisateurs à comprendre les incidences importantes de l'entreprise sur la population et l'environnement mais également sur l'évolution, les résultats et la position de l'entreprise (Commission européenne, 2023-b). De plus, elles permettent de lutter contre le greenwashing et simplifient le processus de reporting, notamment (CSRD, 2022).

Structure

Comme expliqué précédemment, un premier ensemble d'ESRS a été adopté fin 2023. Initialement prévu pour juin 2024, le deuxième ensemble d'ESRS, comprenant des normes sectorielles et adaptées aux différentes formes d'entreprises (notamment les PME), a quant à

³ Annexe 2 : Calendrier d'application de la CSRD

lui été reporté au 30 juin 2026 (Conseil de l'Union européenne, 2024). Le premier ensemble d'ESRS, composé de 12 volumes, est détaillé à l'annexe 3⁴.

Les deux premiers ESRS sont des critères transversaux et définissent les principes fondamentaux à suivre par l'ensemble des entreprises (Commission européenne, 2023-b). L'ESRS 1 établit les principes généraux à appliquer lors de la publication des informations et ne fixe pas d'exigences de publication spécifiques. L'ESRS 2, quant à lui, précise les informations essentielles à publier pour les trois thèmes de durabilité. (Commission européenne, 2023-a).

Les autres volumes contiennent les exigences de publications thématiques couvrant les trois dimensions de la durabilité : environnementale, sociale et de gouvernance. Contrairement aux deux premiers volumes obligatoires pour toutes les entreprises du champ d'application, les 10 derniers ESRS ne sont obligatoires que s'ils sont considérés comme importants après l'évaluation de double matérialité (Commission européenne, 2023-a ; Commission européenne, 2023-b).

ESRS 1

L'ESRS 1 définit les exigences générales à appliquer lors de la réalisation du rapport. Son objectif n'est pas de définir les exigences de publication spécifiques mais d'expliquer l'architecture des normes, les conventions de préparation et rédaction, les concepts fondamentaux et les exigences générales pour la préparation et la présentation des rapports (EFRAG, 2022-b).

L'ESRS 1 décrit notamment certains concepts clés, parmi lesquels on retrouve les suivants :

La double matérialité :

Le principe fondamental de la double matérialité est un pilier essentiel pour déterminer les sujets sur lesquels une entreprise doit publier. Selon ce principe, l'entreprise doit évaluer l'importance (ou la matérialité) de chaque sujet pour identifier les incidences, risques et opportunités (IRO) significatifs sur lesquels rapporter (Commission européenne, 2023-b). Bien que cette notion ait été évoquée dans la NFRD sous le terme de double importance relative, cette dernière a suscité de nombreuses critiques, conduisant l'EFRAG à l'abandonner au profit d'une approche d'évaluation plus simple mais solide (EFRAG, 2022-a).

⁴ Annexe 3 : Composition des normes ESRS

Selon ce concept, une question de durabilité est considérée comme importante si elle répond au critère de l'importance du point de vue financier, de l'importance du point de vue de l'incidence, ou les deux (Commission européenne, 2023-b). Ces deux dimensions sont interdépendantes et doivent être toutes les deux prises en compte dans l'évaluation de l'entreprise (Boucher, 2024).

L'importance du point de vue financier, aussi appelée matérialité simple ou vision « outside-in », concerne les questions qui peuvent influencer positivement ou négativement la performance financière de l'entreprise (Gendre, 2024). Si une question produit, ou est susceptible de produire, par le biais de risques ou d'opportunités, des incidences financières significatives, elle est donc importante (Commission européenne, 2023-b). Cette première dimension englobe donc les aspects financiers tels que les revenus ou les flux de trésorerie, etc. (Boucher, 2024). En résumé, il s'agit des informations importantes pour celui qui veut connaître la santé financière (Gollier, 2024).

L'importance du point de vue de l'incidence quant à elle, également connue sous le nom de matérialité d'impact ou vision « inside-out », tient compte des aspects par lesquels l'entreprise est susceptible d'avoir une influence, positive ou négative sur l'environnement économique, social et naturel (Gendre, 2024). Il s'agit des informations importantes pour les parties intéressées gravitant autour de l'entreprise (Gollier, 2024).

L'évaluation de la matérialité est un exercice qui précède la rédaction du rapport de gestion ce qui oblige l'entreprise à rendre compte de son impact sur le milieu avant même de considérer sa profitabilité financière. Elle devra expliquer dans son rapport les procédures par lesquelles elle identifie les IRO et évalue leur importance (Gollier, 2024).

Ce concept ouvre la porte à de nombreuses opportunités pour les entreprises qui s'engagent dans une démarche de durabilité (Gollier, 2024). Elle permet d'avoir une vision holistique sur l'entreprise et de hiérarchiser efficacement les priorités (Boucher, 2024).

Le périmètre de contrôle et chaîne de valeur :

Les rapports réalisés dans le cadre de la CSRD doivent être établis pour la même entité que celle présentée dans les états financiers. Par exemple, si une entreprise mère établit un rapport consolidé, elle est responsable du rapport de durabilité pour l'ensemble du groupe consolidé. De plus, le rapport ne se limite pas seulement à l'entité déclarante, mais doit également inclure des informations sur les IRO importants liés à l'entreprise par le biais de ses relations

commerciales. Par conséquent, il est nécessaire d'inclure des informations pertinentes sur la chaîne de valeur, tant en amont qu'en aval (Commission européenne, 2023-b).

Cependant, la collecte d'informations au sein de la chaîne de valeur peut parfois s'avérer compliquée. Dans ces cas, des dispositions sont prévues pour les entreprises qui ne parviennent pas à obtenir ces informations. De plus, des dispositions transitoires sont prévues pour les trois premières années de publication, permettant aux entreprises d'omettre ces informations si elles expliquent les raisons de cette omission et les efforts déployés pour les obtenir. (Commission européenne, 2023-b).

L'horizon temporel :

La période de référence des rapports doit correspondre à celle des états financiers. De plus, elle requiert l'établissement de liens entre les informations historiques, actuelles et prospectives. Il faut donc comparer les données au fil du temps pour montrer leur évolution et mettre en évidence les progrès réalisés par l'entreprise dans ses efforts en matière de durabilité (Commission européenne, 2023-b).

La diligence raisonnable :

La CSRD impose de décrire la procédure de diligence raisonnable pratiquée par l'entreprise. Cette procédure consiste à identifier, prioriser, prévenir et atténuer les incidences négatives des activités de l'entreprise sur l'environnement et les populations concernées. La priorisation permet notamment de déterminer les IRO importants. Bien que les ESRS ne prescrivent pas de conduite spécifique en la matière, elles fournissent des exigences de publications relatives à cette procédure (Commission européenne, 2023-b).

ESRS 2

L'ESRS 2 définit les exigences de publication, applicables à toutes les entreprises, à tous les secteurs ainsi qu'à tous les thèmes (environnementaux, sociaux et de gouvernance) ayant été jugés comme importants, dans les 4 domaines suivants (Commission européenne, 2023-b) :

- Gouvernance (GOV) : concerne les processus, contrôles et procédures utilisés en matière de gouvernance pour contrôler, gérer et surveiller les incidences, les risques et les opportunités (IRO)
- Stratégie (SBM) : concerne la manière dont la stratégie et le modèle économique de l'entreprise influent sur ses incidences, risques et opportunités importants (IRO), y compris la manière dont l'entreprise gère ces IRO

- Gestion des incidences (positives et négatives), des risques et des opportunités (IRO) : concerne les processus à l'aide desquels l'entreprise :
 - identifie les incidences, les risques et les opportunités et la façon dont elle évalue leur matérialité et ;
 - gère les questions de durabilité importantes au moyen de politiques et d'actions
- Métriques et cibles (MT) : concerne les performances de l'entreprise ainsi que les cibles qu'elle a fixées et les progrès accomplis

Les entreprises doivent expliquer les processus de préparation du rapport, notamment en spécifiant les détails comme le périmètre de consolidation et la chaîne de valeur ou en expliquant les éventuelles circonstances particulières (incertitudes associées aux estimations, changement dans la préparation ou la présentation des informations etc.) (Commission européenne, 2023-b).

ESRS thématiques

Les ESRS thématiques fournissent les exigences de publications relatives aux différents thèmes de la durabilité, autrement dit, les questions environnementales, sociales et de gouvernance. Elles sont organisées en thèmes, sous-thèmes et sous-sous-thèmes si nécessaire (Commission européenne, 2023-b).

- Les ESRS E1 à E5 abordent les aspects environnementaux tels que le changement climatique, la pollution, les ressources aquatiques et marines, la biodiversité, les écosystèmes, l'utilisation des ressources et l'économie circulaire.
- Les ESRS S1 à S4 se concentrent sur la perspective sociale, notamment les effectifs de l'entreprise ou de la chaîne de valeurs, les communautés locales ou encore les consommateurs et utilisateurs finaux.
- Les ESRS G1 traitent des informations liées à la conduite des affaires.

Comme nous l'avons vu précédemment, ces questions thématiques font l'objet d'une analyse de matérialité. Si elles sont jugées matérielles, les entreprises sont tenues de les inclure dans leur publication. En revanche, si une information n'est pas jugée matérielle, elles ne sont pas tenues de fournir d'explication concernant cette exclusion. Cependant, les questions relatives au changement climatique doivent quant à elles faire l'objet d'une justification précise, ce qui souligne l'importance accordée à ce sujet par l'UE (Commission européenne, 2023-a).

Enfin, si un IRO n'est pas suffisamment couvert par une ESRS mais qu'il est jugé important, les entreprises doivent publier les informations nécessaires pour comprendre son impact sur l'entreprise (Commission européenne, 2023-b).

ESRS sectorielles

Les ESRS sectorielles s'appliquent spécifiquement aux entreprises opérant dans des secteurs donnés. Elles abordent les IRO importants spécifiques à chaque secteur, complétant ainsi les normes thématiques. Elles sont censées apporter un degré élevé de comparabilité parmi les secteurs donnés. Leur publication a cependant récemment été reportée (Commission européenne, 2023-b).

2.3.3.4 Caractéristiques clés de la CSRD

Digitalisation

Par le passé, la NFRD ne prescrivait pas de publier les rapports sous forme numérique. Cela rendait les informations plus compliquées à trouver et à utiliser. Un des objectifs de la CSRD (2022) est précisément de remédier à cette lacune en rendant l'information plus accessible.

Pour cela, elle exige que les rapports de durabilité des entreprises soient publiés sur leur site internet dans un format électronique unique européen (ESEF), sous le langage XHTML. Le format ESEF, déjà en place depuis 2019 pour les rapports financiers, est donc désormais étendu aux rapports de durabilité (ESMA, n.d.). Cette initiative de la CSRD (2022) s'inscrit dans le cadre d'une stratégie européenne visant à centraliser les informations publiques des entreprises au niveau de l'UE et des États membres, dans un point d'accès unique européen (PAUE).

La CSRD impose également que les informations, notamment celles requises par l'article 8 de la taxonomie, soient balisées à l'aide de la technologie XBRL. Afin de baliser correctement ces informations, une taxonomie numérique des normes, qui reste à définir, sera donc nécessaire (ESMA, n.d.)

Localisation et structure du rapport

Auparavant, les entreprises avaient la possibilité de produire un rapport de durabilité distinct du rapport de gestion. Désormais, elles sont tenues de présenter les informations de durabilité dans une section spéciale du rapport de gestion appelée « déclaration relative à la durabilité ». Cette section doit être structurée en quatre parties : informations générales, informations environnementales, sociales et de gouvernance. De plus, les informations exigées par l'article 8 du règlement de la taxonomie doivent être regroupées dans une section dédiée. Il est également essentiel de différencier clairement les informations relevant de la CSRD de celles provenant

d'autres actes législatifs, normes ou cadres. Enfin, les ESRS permettent une connectivité et une incorporation des informations par référence (Commission européenne, 2023-b).

Audit externe

Sous la NFRD, seule une assurance limitée se contentant de vérifier la remise du rapport était requise. Le contenu de celui-ci n'était pas vérifié, ce qui compromettait la fiabilité des informations. Afin de régler ce problème, la CSRD impose désormais un niveau d'assurance renforcé du processus de reporting. Des prestataires externes d'assurance, spécialement qualifiés dans les domaines relatifs à la CSRD, superviseront désormais ces rapports (Vanbeveren, 2024). Ils seront chargés de vérifier le processus d'établissement du rapport, notamment celui d'évaluation de l'importance, ainsi que l'efficacité des systèmes de contrôle en interne et de gestion des risques en matière de reporting (Mazars, 2024). La qualité des informations recueillies sera également contrôlée. A moins que leur impact ne soit réellement important, il n'est cependant pas prévu d'assurance pour les entités de la chaîne de valeur (Vanbeveren, 2024).

L'élargissement des exigences et l'absence de normes communes pour l'assurance dans le domaine de la durabilité entraînent des défis ainsi que des risques en cas d'assurance raisonnable. Pour cette raison, l'Europe a choisi d'adopter une approche progressive : seule une assurance limitée sera requise lors des trois premiers exercices. Ce n'est qu'à partir de 2028 et après évaluation qu'une assurance raisonnable sera envisagée. L'objectif final est de parvenir à un niveau d'assurance similaire à celui de l'information financière. Cette démarche favorisera le développement progressif du marché de l'assurance de l'information de durabilité, des pratiques des entreprises, et des coûts plus conséquents associés à une assurance raisonnable (CSRD, 2022).

Sanctions et conséquences du non-respect

Les détails précis des sanctions pour non-conformité à la directive restent encore à définir. En effet, la directive (2022) stipule que « les États membres veillent à ce que des systèmes efficaces d'enquêtes et de sanctions soient mis en place pour détecter, corriger et prévenir une exécution inadéquate du contrôle légal des comptes et de l'assurance de l'information en matière de durabilité ». Il appartient donc aux États membres de définir les sanctions adéquates. La directive n'ayant pas encore été transposée en droit belge, celles-ci ne sont pas encore clairement définies (Paquay, 2024). Cela représente toutefois une différence avec la NFRD qui n'imposait pas aux États de prévoir des sanctions.

Cependant, certains pays tels que la France et l'Allemagne, ont déjà transposé la directive dans leur législation nationale et prévoient des amendes importantes, ainsi que d'autres sanctions, pour les violations les plus graves (Paquay, 2024). En outre, le non-respect des exigences de la CSRD peut également entraîner des conséquences réputationnelles néfastes pour les entreprises, car cela pourrait nuire à leur image publique et à leur crédibilité auprès des parties prenantes. Il est donc impératif pour les entreprises concernées de se conformer aux exigences de la CSRD pour éviter ces sanctions mais également maintenir leur réputation et leur position sur le marché.

2.3.4 Comparaison avec la NFRD

La CSRD représente une évolution significative par rapport à la NFRD, introduisant des changements multiples sur plusieurs aspects tels que le champ d'application, la digitalisation ou encore l'audit externe. Ces modifications entre les deux directives sont détaillées dans le tableau se trouvant à l'annexe 4⁵.

2.3.5 Alignement avec les cadres internationaux

L'EFRAG collabore étroitement avec l'ISSB et le GRI dans le but d'harmoniser leurs normes avec les ESRS. Garantir un haut degré de concordance entre celles-ci permet d'optimiser l'interopérabilité, ce qui profiterait aux entreprises, notamment celles soumises à l'obligation d'utiliser l'ESRS et qui souhaitent se conformer à d'autres normes de reporting (Commission européenne, 2023-a).

Il résulte une majorité de points communs entre les cadres grâce à ces collaborations. L'EFRAG a en effet constaté que les ESRS étaient alignées, ou du moins étroitement alignées dans les cas où un alignement total n'est pas possible, sur les normes du GRI (GRI, 2022). De même, les entreprises soumises à l'obligation de rapporter selon l'ESRS divulgueront, dans une très large mesure, les mêmes informations que celles utilisant les normes de l'ISSB (EFRAG, 2023).

Cependant, malgré cette convergence, il existe également des différences importantes entre les normes. Le caractère obligatoire des ESRS, contrairement aux normes du GRI et de l'ISSB, peut notamment impliquer qu'une entreprise européenne agissant à l'international soit susceptible de devoir compléter plusieurs formats de reporting (Tréfois, 2024-a). Des différences importantes apparaissent également à propos du concept de matérialité. Alors que les ESRS et les normes de l'ISSB s'alignent sur la définition de la matérialité financière, les ESRS exigent une analyse de double matérialité, tandis que les normes de l'ISSB se contentent

⁵ Annexe 4 : Comparaison entre NFRD et CSRD

de la seule matérialité financière (Tréfois, 2024-a). Les normes du GRI en revanche, supportent cette double matérialité mais se concentrent principalement sur la matérialité d'impact. Les normes de l'ISSB écartent donc les sujets matériels qui ne sont pas considérés comme financièrement significatifs, ce qui n'est pas le cas des deux autres normes (Miettinen, 2024).

Ces différences entre les normes engendrent une certaine ambiguïté quant à l'approche de la matérialité par les entreprises et peuvent, de manière générale, compliquer l'évaluation globale des entreprises, rendant difficile la comparaison et l'analyse des rapports de durabilité (Miettinen, 2024).

2.3.6 Critique

La CSRD, que ce soit par son champ d'application élargi ou par son nombre d'exigences accru, est beaucoup plus vaste que sa prédécesseur. Cette complexification de la législation, combinée à sa nouveauté, soulève quelques défis et limites majeurs.

Tout d'abord, l'augmentation des exigences pose question quant à l'accroissement de la charge administrative subie par les entreprises (Baumüller & Grbenic, 2021). Certaines recherches démontrent également que le niveau de connaissances relatives aux changements et extensions réglementaires n'est pas toujours suffisant (Bicvic, Novakovic & Turjak, 2023). Cela implique que les entreprises investissent dans des processus et structures afin de répondre au grand nombre d'exigences, ce qui risque d'amener une augmentation considérable des coûts. Enfin, la courte période qu'ont les entreprises pour se préparer à supporter cette charge administrative risque de poser problème, particulièrement pour celles qui n'étaient pas soumises à la NFRD (Baumüller & Grbenic, 2021).

Cette charge administrative est également liée au concept de matérialité car cette dernière définit les sujets sur lesquels reporter. Selon l'analyse de matérialité, il peut donc y avoir des gros changements de reporting. C'est pourquoi il est essentiel de s'y intéresser, d'autant plus que ce concept risque lui aussi d'être source de complications. En effet, bien que la matérialité dans l'information financière soit évidemment un concept bien compris, la signification et le fonctionnement de la double matérialité dans le cadre de la CSRD ne sont pas aussi clairs (Mezzanotte, 2024). Cette nouvelle dimension de la matérialité pose des défis supplémentaires en raison de sa nouveauté et de sa définition vague. De plus, son application dans un cadre obligatoire n'a pas encore été testée, ce qui soulève des questions quant à son application pratique et à ses implications pour les entreprises (Mezzanotte, 2024).

Ensuite, l'augmentation de la pression politique et sociale rend la communication en matière de RSE, et donc son reporting, encore plus cruciale. Cependant, cette communication est également confrontée à des complications (Birkmann et al., 2024). Un problème commun à toutes les entreprises est celui de la lecture des rapports, où le manque de compétences des utilisateurs pourrait entraîner de mauvaises interprétations, ainsi que la surcharge d'informations due à la quantité croissante d'informations et de données à disposition des utilisateurs (Birkmann et al., 2024).

Ces données sont elles-mêmes sujettes à un certain nombre de défis, notamment en ce qui concerne leur disponibilité et leur qualité. Des problèmes relatifs à la collecte peuvent découler des ressources et des moyens limités de l'entreprise, ainsi que des coûts associés à l'observation des données (Mezzanotte, 2024). Cela peut entraver leur collecte et leur mesure. Cependant, une fois collectées, les données peuvent également poser des problèmes en raison de leur qualité. En effet, elles peuvent être sujettes à des fluctuations dans le temps ou être basées sur des estimations, ce qui les rend incertaines (Mezzanotte, 2024). Leur qualité peut également dépendre de caractéristiques diverses liées à la chaîne de valeur. Toute cette variabilité et incertitude compromettent l'exactitude des informations communiquées. Cela augmente notamment le risque de déclarations trompeuses et de greenwashing, mais également les coûts associés (Mezzanotte, 2024). Enfin, même une fois les données récoltées, leur quantité, leur manque de structure et les différents formats et systèmes utilisés peuvent être sources de difficultés majeures pour l'entreprise (Picard & Loitz, n.d.). Les données qualitatives peuvent par exemple poser problème par leur nature, car elles nécessitent d'être interprétées (Farmer, 2023).

Outre ces défis majeurs, la CSRD soulève également des préoccupations supplémentaires qui méritent une attention particulière.

Tout d'abord, la disparition du reporting volontaire constitue un changement important (Baumüller & Grbenic, 2021). Pour les entreprises qui ne rapportaient pas volontairement, il existe un risque de produire des rapports superficiels, adoptant une « mentalité de cases à cocher », où l'objectif principal des entreprises est de se conformer aux exigences réglementaires plutôt que de stimuler un réel changement. En outre, les entreprises qui s'engageaient volontairement dans le reporting de durabilité pourraient perdre leur avantage concurrentiel (Baumüller & Grbenic, 2021).

De plus, bien que la transparence accrue apporte des avantages évidents, elle peut également s'avérer problématique. En divulguant des informations cruciales sur elles-mêmes, les entreprises peuvent devenir la cible de critiques, mais elles deviennent également vulnérables vis-à-vis de leurs concurrents, en révélant leur stratégie, leurs pratiques internes, etc (Birkmann et al., 2024).

Enfin, les quelques divergences avec les normes internationales (entre autres concernant le concept de matérialité) peuvent également poser problèmes, notamment pour les entreprises opérant sur plusieurs marchés (Baumüller & Grbenic, 2021). Par exemple, nous avons vu que les entreprises en dehors de l'UE pouvaient être concernées par la CSRD et devaient se conformer à la fois à la réglementation européenne et à d'autres standards internationaux. Cette situation peut entraîner des coûts supplémentaires, une complexité accrue et une confusion potentielle pour les entreprises opérant dans ce contexte. De plus, ces divergences peuvent également compromettre la pertinence internationale, notamment recherchée par la CSRD (Baumüller & Grbenic, 2021).

2.4 Les technologies de l'information et de la communication (TIC)

Les technologies de l'information et de la communication (TIC), telles que définies par Eurostat (2016), englobent « tous les moyens techniques utilisés pour traiter l'information et faciliter la communication, c'est-à-dire tous les équipements informatiques et de réseau ainsi que leurs logiciels ». Elles comprennent donc tant les réseaux de communication que les technologies déployées sur ces derniers.

Aujourd'hui, les TIC englobent un large éventail de technologies fonctionnant majoritairement par voie électronique, allant des outils traditionnels tels que le téléphone et la télévision aux innovations plus récentes comme l'intelligence artificielle (IA) ou l'Internet des Objets (IoT).

2.4.1 Présentation de différents types de TIC

2.4.1.1 XBRL

L'eXtensible Business Reporting Language (XBRL) est le langage informatique requis pour la rédaction des rapports dans le cadre de la CSRD (Novicka, 2023). Il est basé sur le langage XML, un langage informatique de structuration de données (Banque Nationale de Belgique [BNB], n.d. ; Le Robert, n.d.). Ce langage est donc particulièrement adapté à la production de rapports et à leur partage sur internet car il permet la production de rapports structurés, lisibles à la fois par la machine et par l'humain, et dont les données sont faciles à accéder, à trouver et à analyser (BNB, n.d.).

Dans le cas de la CSRD, le langage XBRL classe les données en les balisant à l'aide de tags dans un ensemble de catégories, la taxonomie. Cette classification permet de structurer les données de manière organisée, ce qui facilite leur utilisation dans la préparation et l'utilisation des rapports (BNB, n.d.).

2.4.1.2 Intelligence artificielle (IA)

L'intelligence artificielle (IA) regroupe un ensemble de techniques destinées à simuler les capacités intellectuelles humaines à travers des systèmes informatiques. Elle vise à apprendre aux machines l'apprentissage, le raisonnement et la prise de décision (Fick & Goldman, 2023).

Les applications de cette technologie sont variées : le traitement du langage naturel (NLP), qui permet la compréhension du langage parlé et écrit, la reconnaissance vocale, qui convertit la parole en texte écrit, la vision par ordinateur, qui enseigne aux machines à interpréter les données visuelles, ou encore les systèmes experts, qui reproduisent les processus décisionnels et les actions humaines dans certains domaines (Fick & Goldman, 2023). L'IA ouvre ainsi la voie à de nombreuses possibilités, notamment dans le domaine de la durabilité.

2.4.1.3 *Internet des Objets (IoT)*

Le concept d'Internet des Objets (Internet of Things, IoT), désigne un vaste réseau interconnecté de dispositifs physiques munis de capteurs, de logiciels et de capacités de communication. Ces dispositifs, également appelés « objets connectés », vont de simples gadgets domestiques intelligents à des machines industrielles sophistiquées. Les applications sont nombreuses et il est même envisagé de fonder des « villes intelligentes », entièrement fondées sur les technologies IoT (IBM, n.b.-d).

Ces objets intelligents peuvent, grâce à la connexion à Internet, communiquer, échanger des données ainsi qu'accomplir diverses tâches de manière autonome. Elles sont notamment utilisées pour réaliser les inventaires dans les usines voire pour gérer les flux de circulation des voitures intelligentes (IBM, n.b.-d).

2.4.1.4 *Blockchain*

La technologie de la blockchain est un « système numérique distribué et décentralisé, qui consiste en une chaîne de blocs contenant des données de transaction. Ces données peuvent être partagées sous une forme cryptée à travers un réseau entre les participants connectés » (Poongodi, Ilango, Gupta & Prasad, 2022).

Elle fonctionne comme un registre partagé et immuable (IBM, n.d.-c). La blockchain est donc une base de données qui enregistre de manière permanente et sécurisée l'historique de tous les échanges effectués entre ses utilisateurs depuis sa création. Elle offre la possibilité aux utilisateurs connectés en réseau de partager des données directement entre eux, sans nécessiter l'intervention d'un tiers, simplifiant ainsi les processus d'enregistrement des transactions et de suivi des actifs (Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique, 2022).

Les applications de la blockchain sont variées. Parmi les plus connues, on trouve l'utilisation des cryptomonnaies ou encore la création de contrats intelligents, qui s'exécutent automatiquement (Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique, 2022). Elle peut également être intégrée et combinée à l'IoT afin de garantir la sécurité des données échangées entre les appareils connectés (Boujol, 2021).

2.4.1.5 *Enterprise resource planning (ERP)*

Les systèmes ERP (Enterprise Resource Planning, ou progiciel de gestion intégré) sont des logiciels conçus pour faciliter la gestion efficace de l'ensemble des fonctionnalités, workflows

et processus d'une entreprise, tels que la finance, les ressources humaines, ou encore la chaîne d'approvisionnement (SAP, n.d.).

Ils reposent sur des applications commerciales interconnectées et intégrées dans un même système avec une base de données commune (IBM, n.d.-d). Cette centralisation des informations garantit leur fiabilité et leur unicité, ce qui permet la réduction des efforts et des coûts, tout en optimisant l'utilisation des ressources (Salesforce, n.d.). De plus, ils intègrent aujourd'hui régulièrement des technologies comme le cloud ou l'intelligence artificielle et sont ainsi de plus en plus automatisés et adaptables aux besoins évolutifs des entreprises (SAP, n.d.).

2.4.2 Le rôle des TIC dans la CSRD

Les TIC ont profondément transformé notre société. L'avènement de technologies telles que les IA ou l'IoT révolutionne non seulement notre façon de communiquer, mais aussi la manière dont nous collectons, stockons et traitons l'information et les données (StatCan, 2024).

Cette évolution ouvre naturellement la porte à de nombreuses opportunités d'amélioration de la qualité de vie ou de travail (ONU, n.d.-d). Pour cette raison, l'Europe a investi plusieurs milliards d'euros afin d'améliorer l'accès, l'usage et la qualité des TIC sur le continent (Commission européenne, n.d.-c). Mais les TIC présentent également énormément d'opportunités pour les entreprises, qui doivent se positionner dans une économie mondiale de plus en plus compétitive (Fink & Goldman, 2023 ; Melody, 2015).

Les TIC leur permettent de collecter, suivre, traiter et communiquer efficacement de grandes quantités de données, qu'elles soient internes ou externes (Adler, 2023). Elles sont donc essentielles aux entreprises et les aident, notamment, dans leur processus de reporting, pour lequel la collecte et la communication d'informations sont justement un aspect essentiel.

Les TIC peuvent donc grandement influencer la qualité et la fiabilité du reporting de durabilité et jouent un rôle central dans la manière dont les entreprises abordent et réalisent celui-ci. Aujourd'hui, il est devenu indispensable d'avoir un logiciel adapté pour garantir un reporting efficace, propre, fiable, transparent et traçable (Garcia, Koch & Steinmeier, 2024).

Les défis amenés par la CSRD, ainsi que l'inadéquation des processus de reporting menés par les entreprises pour y répondre soulignent l'impératif d'adopter des systèmes plus robustes et adaptés (Aplanet, 2024).

2.4.2.1 XBRL

L'utilisation du langage XBRL pour baliser les rapports de durabilité, et leur digitalisation en général, implique des changements significatifs dans le contenu et le format des informations rapportées (Suta et al., 2023). Des recherches démontrent que la numérisation et le balisage des rapports seraient positifs pour les entreprises mais aussi beaucoup pour les utilisateurs (Atanasov, 2023).

Tout d'abord, cette technologie permet la lisibilité à la fois par l'humain et par la machine, facilitant ainsi l'accès aux informations (Atanasov, 2023). Elle permet également une collecte de données de meilleure qualité en rendant celles-ci plus claires, organisées et comparables (Suta et al., 2023).

Une fois les données collectées, leur lecture, gestion et exploitation sont également optimisées. Le balisage permet de les sélectionner, de les réutiliser et de les reformater selon le reporting demandé (BNB, n.d.). Le traitement des données, même volumineuses, est facilité grâce à l'utilisation de systèmes dotés d'IA, ce qui facilite leur recherche par les utilisateurs et les machines (Novicka, 2023).

Enfin, le rapport des données en bénéficie également en étant rationalisé grâce à la structure offerte par la taxonomie et le cadre normalisé de représentation des données qui améliorent leur qualité et leur fiabilité (Suta et al., 2023).

Les avantages se ressentent tant au niveau de l'entreprise que des utilisateurs, avec un impact positif au niveau de l'analyse, de la collecte et du rapport. Dans l'ensemble, tout cela permet de réaliser des économies appréciables, pour les entreprises mais aussi pour les parties prenantes (Atanasov, 2023 ; BNB, n.d.)

2.4.2.2 Intelligence artificielle

En raison de ses capacités complexes, l'IA peut jouer un rôle déterminant dans le reporting de durabilité des entreprises. L'adoption croissante de logiciels dotés d'IA témoigne de l'importance accordée à cette technologie qui présente de nombreuses possibilités (Fink & Goldman, 2023).

L'un des premiers avantages de l'IA réside dans son assistance à l'évaluation de la double matérialité, pouvant ainsi impacter la quantité de données à collecter, analyser et rapporter. En effet, certaines recherches mettent en évidence des protocoles utilisant l'IA générative pour cette évaluation. Cette dernière facilite l'analyse et la synthèse des données existantes, permettant

une compréhension holistique des facteurs internes et externes significatifs pour les entreprises. Elle contribue donc à une prise de décision plus éclairée (Latos et al., 2024).

Elle offre également de nombreux avantages en ce qui concerne la collecte, l'évaluation, l'analyse et la consolidation des données (Adler, 2023). En effet, l'IA automatise et améliore la qualité et l'efficacité de tous ces processus, même pour de grandes quantités de données provenant de sources multiples (Assael, Heurtebize, Carlier & Soupé, 2023 ; Picard & Loitz, n.d.). Premièrement, cette fonctionnalité permet un calcul automatique des données quantitatives. Elle peut par exemple calculer les émissions carbone de l'entreprise en analysant les justificatifs de voyage d'affaires et aider à comprendre les facteurs qui expliquent ces émissions (Adler, 2023). Ensuite, elle assiste à la saisie des données qualitatives en facilitant l'analyse de vastes quantités de données textuelles non structurées grâce à la technologie NLP (Latos et al., 2024). Enfin, elle détecte les incohérences, anomalies et le greenwashing dans les rapports, permettant une correction rapide et maintenant ainsi l'exactitude et la fiabilité des données (Picard & Loitz, n.d.). Ces fonctionnalités permettent des économies tout en garantissant une qualité accrue de la collecte et du traitement des données, renforçant ainsi la transparence dans les rapports de durabilité.

Enfin, l'IA peut aider à la rédaction et à la création des rapports en présentant les informations de manière claire et compréhensible, grâce à l'utilisation de techniques de visualisation des données et de langage naturel (Adler, 2023 ; Assael, Heurtebize, Carlier & Soupé, 2023).

Globalement, l'utilisation de l'IA dans le reporting de durabilité améliore la qualité des processus tout en réduisant la charge qui pèse sur les entreprises et les ressources qu'elles utilisent (Picard & Loitz, n.d.). Elle implique cependant généralement l'acquisition de logiciels intégrant cette technologie. (Fink & Goldman, 2023).

2.4.2.3 *Blockchain et Internet des Objets*

La blockchain étant une base de données décentralisée, immuable et transparente, elle a le potentiel d'améliorer la collecte. En garantissant l'authenticité, la traçabilité, la sécurité et la fiabilité des données utilisées dans les rapports, elle renforce la crédibilité et la transparence de ceux-ci, inspirant confiance aux utilisateurs envers ces derniers (Deliu, 2024).

Son potentiel s'étend à de nombreux domaines. Une de ses applications les plus intéressantes en matière de reporting réside dans sa combinaison avec l'IoT. Les dispositifs IoT munis de capteurs permettent une collecte en temps réel de données précises et détaillées sur divers paramètres tels que la consommation des ressources, l'utilisation de l'énergie et la production

de déchets. Cette approche permet une évaluation précise de l'impact environnemental de l'entreprise à toutes les étapes de ses activités (Deliu, 2024).

Combiner l'IoT à la blockchain permet une meilleure transparence grâce à la traçabilité des données collectées. L'enregistrement de celles-ci, collectées par les capteurs IoT, sur une chaîne de blocs permet de vérifier l'authenticité des informations. Cela les rend rend les mesures plus fiables et peut également faciliter leur audit (Deliu, 2024).

2.4.2.4 *Autres solutions*

Les recherches (Olsen, 2022-a ; Pizzi, Mastroleo, Venturelli & Caputo, 2024) indiquent que l'utilisation de logiciels et de plateformes améliore les rapports, ce qui explique pourquoi de nombreuses entreprises adoptent ces outils, notamment pour générer des rapports sur le développement durable conformément aux nouvelles exigences réglementaires. Pour répondre à ces besoins, les fournisseurs ont développé une multitude de solutions différentes.

Une solution largement adoptée par les entreprises est l'ERP, et plus spécifiquement les S-ERP (Sustainable Enterprise Resource Planning)(Olsen, 2022-a). Les solutions dédiées au développement durable offrent des fonctionnalités sur mesure et une flexibilité pour atteindre des objectifs spécifiques en matière de durabilité (Garcia, Koch & Steinmeier, 2024). Ils fournissent des métriques, des tableaux de bord et des rapports en utilisant des bases de données centralisées, sur site ou dans le cloud, permettant d'établir un "entrepôt" pour stocker et centraliser les données de durabilité (Olsen, 2022-a ; Olsen, 2022-b). L'intégration des données et leur centralisation sont cruciales pour la production de rapports transparents. En effet, à partir de ces bases de données, les ERP et S-ERP permettent la collecte et la mesure de données spécifiques à la durabilité, telles que l'empreinte carbone et la consommation d'eau, tout en offrant des capacités d'analyse de données (Garcia, Koch & Steinmeier, 2024 ; Olsen, 2022-a). Ils facilitent ensuite le partage des données au sein de l'organisation et la production de rapports externes (Olsen, 2022-a).. Ces solutions peuvent donc s'avérer très utiles, particulièrement pour les entreprises qui n'avaient pas encore mis en place de système de reporting et dont le manque d'expertise est atténué (Pizzi, Mostroleo, Venturelli & Caputo, 2023).

En dehors des ERP, d'autres solutions telles que la Business Intelligence (BI) offrent une visualisation et une analyse approfondie des données, ainsi que des capacités de reporting. Dans ce large éventail de choix, il est essentiel de sélectionner la solution qui répond le mieux aux besoins spécifiques de l'entreprise (Garcia, Koch & Steinmeier, 2024).

2.4.3 Problèmes persistants et défis à relever

Malgré les points positifs évoqués ci-dessus, l'intégration des TIC dans le reporting durable présente toutefois des défis significatifs.

Tout d'abord, le choix des bons logiciels demeure complexe, et il est difficile de trouver des solutions holistiques adaptées à tous les besoins (Secinaro, Calandra & Degregori, 2024). Certaines solutions nécessitent une personnalisation mais peuvent ne pas offrir toutes les fonctionnalités spécialisées requises (Watson & Wray, 2022).

Par ailleurs, même une fois le logiciel choisi, sa bonne utilisation est entravée par des défis liés à la maîtrise adéquate de ceux-ci et par extension à la formation de ses utilisateurs (Garcia, Koch & Steinmeier, 2024).

De plus, les entreprises doivent constamment s'adapter et mettre à jour leurs méthodes en raison de la législation. En effet, celle-ci évolue régulièrement et certaines règles ne sont tout simplement pas encore déterminées (Cruz & Matos, 2023). Un cas concret est celui de la taxonomie, qui n'a pas encore été explicitement définie.

Sur le plan financier, l'intégration numérique peut s'avérer complexe mais aussi très coûteuse, ce qui peut décourager les entreprises (Garcia, Koch & Steinmeier, 2024). Cette contrainte financière représente l'une des principales barrières à la transformation numérique, d'autant plus que la rentabilité de ces investissements reste difficile à démontrer (Fink & Goldman, 2023). Pour cette raison, les ERP sont majoritairement utilisés par les grandes entreprises tandis que les petites organisations préfèrent opter pour des systèmes moins coûteux (Garcia, Koch & Steinmeier, 2024).

Les données elles-mêmes constituent également un défi majeur. Leur disponibilité et leur qualité ne sont pas toujours garanties, certaines données étant inadaptées, compliquées à récupérer ou tout simplement absentes (Watson & Wray, 2022). Leur sécurité et leur confidentialité peuvent également poser problème (Deliu, 2024).

Enfin, d'autres aspects tels que l'acceptation des utilisateurs, le manque d'intégration avec d'autres logiciels ou encore l'analyse qualitative de données ne se trouvant pas dans des zones de texte (tableaux, images, etc.) ajoutent des complexités supplémentaires (Dey, 2022 ; Garcia, Koch & Steinmeier, 2024)

Pour relever ces défis, il est crucial de mettre en place des stratégies de gestion du changement efficaces, d'investir dans l'infrastructure nécessaire, de garantir la qualité des données, et d'offrir

des opportunités de formation pour développer les compétences nécessaires (Garcia, Koch & Steinmeier, 2024). Enfin, favoriser le développement des compétences numériques, des compétences en communication et de la maîtrise de la science des données est essentiel pour une utilisation efficace des TIC dans le reporting (Watson & Wray, 2022).

3 Méthodologie

L'objectif de cette section est de recueillir des informations empiriques concrètes afin de les comparer ensuite avec les informations théoriques. Nous commençons par présenter la méthodologie employée pour mener notre étude, puis nous exposons les résultats obtenus.

3.1 Présentation de la méthodologie

Pour commencer, nous avons mené des interviews semi-structurées auprès d'entreprises soumises à la CSRD, dont la présentation se trouve à l'annexe 5⁶. Ces entretiens nous ont permis de recueillir des informations notamment sur leur opinion et leurs pratiques concernant le reporting, les exigences de la CSRD et l'utilisation des TIC dans ce contexte.

Par la suite, une analyse a été réalisée à partir de ces résultats. En classant les informations obtenues en différents thèmes, nous avons pu effectuer une analyse comparative des réponses afin de mettre en évidence les similarités et les divergences. Cela nous a permis d'extraire des tendances importantes relatives aux TIC et à leur utilisation dans le cadre de la CSRD. Le choix d'une analyse comparative basée sur des interviews est motivé par la flexibilité qu'elle offre, par les données riches obtenues grâce à la diversité des réponses ouvertes, ainsi que par la possibilité d'explorer plus en profondeur certains aspects. Cette analyse permet de comprendre clairement le contexte des TIC dans la CSRD et d'identifier les opinions et les pratiques des répondants.

3.1.1 Echantillonnage

Les entretiens que nous avons menés ont été réalisés auprès de cinq entreprises. Pour sélectionner ces entreprises, nous avons privilégié celles pour lesquelles les exigences de la CSRD étaient imminentes, afin d'obtenir des informations plus pertinentes sur le rôle des TIC.

Nous nous sommes donc concentrés sur de grandes entreprises belges soumises à la CSRD, dont les premières devront effectuer leur premier rapport en 2025 pour l'exercice 2024, représentant quatre des cinq entreprises sélectionnées. La dernière entreprise devra rapporter en 2026 pour l'exercice 2025, ce qui implique une adaptation de sa stratégie et de ses activités dès cette année pour préparer son reporting l'année suivante.

Les personnes interviewées occupent toutes des postes dans le domaine de la durabilité et de son reporting au sein de leur entreprise, à l'exception d'un cas où la personne interrogée est toutefois extrêmement familière avec la CSRD et le processus de reporting.

⁶ Annexe 5 : Présentation des entreprises

3.2 Présentation des résultats

Dans cette partie, nous exposons les principaux résultats obtenus lors de ces entretiens. Certains résultats supplémentaires, moins significatifs dans le cadre de notre étude, sont développés à l'annexe 8⁷.

3.2.1 CSRD : tendances des entreprises

En ce qui concerne la stratégie générale des entreprises, elles ont toutes mis en place des équipes de durabilité, composées de 1 à 3 personnes, qui collaborent avec différents départements ou unités de l'entreprise. Elles sont chargées d'intégrer la durabilité au sein de l'entreprise mais sont également responsables de son reporting.

Concernant la CSRD, toutes les entreprises, sauf Duvel, qui commencera un an plus tard, devront produire leur premier rapport en 2025 sur l'exercice de 2024. Pour s'y conformer, la plupart des entreprises ont adopté des stratégies spécifiques.

Duvel explique en effet être en train d'implémenter des procédures et systèmes spécifiques. Bpost et Duvel prévoient également d'augmenter leurs effectifs, tandis que Bpost et Spadel réalisent une gap analysis, pour identifier les métriques manquantes par exemple.

Hormis Connect, via la formation donnée par Agoria, les entreprises ne semblent pas s'être préparées à la CSRD à travers des formations spécifiques. Elles ont cependant tout de même été informées par le biais de webinars ou de communications avec les auditeurs, comme c'est le cas pour Agfa, Bpost et Spadel. Toutefois, la majorité de l'éducation à la CSRD semble avoir été réalisée par des consultants externes.

En effet, toutes les entreprises, hormis Connect, ont fait appel à des consultants. Ceux-ci ont notamment permis de mieux connaître la CSRD. Agfa exprime le fait qu'ils ont en quelque sorte offert une formation indirecte pour savoir ce qu'il fallait faire sur certains sujets. Ils ont également pu aider sur d'autres aspects, tels que l'évaluation de double matérialité pour Duvel et Spadel, ainsi que sur d'autres sujets comme les climate risks scenarios pour Agfa, ou tout simplement une aide générale pour Bpost. Hormis cela, la plupart des efforts semblent se concentrer en interne, comme l'indique Spadel.

En matière de données, Duvel explique que la majorité des données à collecter sont des données opérationnelles. Elles sont collectées de différentes manières, notamment via des TIC, fournies par les fournisseurs ou encore issues de calculs internes. Toutefois, Duvel explique également

⁷ Annexe 8 : Présentation des résultats des interviews – résultats restants

que chaque entité, les différentes brasseries, a ses propres procédures de rapportage, nécessitant ainsi une collecte et une consolidation des données. Cela met en avant, pour Duvel, la nécessité d'une procédure globale standardisée.

Pour garantir l'exactitude de ces données, plusieurs méthodes sont utilisées par les entreprises. Bpost, Spadel et Connect effectuent des audits internes et externes des données, tandis qu'Agfa et Bpost utilisent également des TIC pour la vérification. Agfa a également mis en place divers processus afin de s'assurer de l'exactitude des données, par exemple un système d'assurance qualité pour vérifier les processus et les rendre auditables ou encore un « reporting manual » pour s'assurer de la similarité des processus, des définitions et des méthodes de calcul entre les différentes entités. Agfa et Connect, dont le dernier qui dispose d'ailleurs d'un système de Sustainability Management, soulignent l'importance d'assurer une cohésion entre les différentes entités.

3.2.2 CSRD : défis

Les entreprises interviewées indiquent toutes être confrontées à un ensemble de défis relatifs à la CSRD.

Le principal, cité par l'ensemble des entreprises, est la difficulté du processus en lui-même à travers la complexité de collecte, de calcul et de rapport des données notamment. Cette complexité découle de plusieurs facteurs :

Tout d'abord, toutes les entreprises reconnaissent une charge de travail accrue et conséquente, avec une grande quantité de données à fournir, comme noté par Agfa, Bpost et Connect. Bpost souligne que cela peut d'ailleurs entraîner des erreurs évitables telles qu'une mauvaise unité ou un mauvais upload. Connect et Duvel mentionnent également la difficulté concernant les données qualitatives demandées, rendant la CSRD excessivement documentaire, selon Connect. Spadel souligne enfin que cette charge de travail n'est, de leur côté, pas compensée par des ressources supplémentaires. Si on y ajoute la courte période de mise en application, mentionnée par Agfa et Bpost, cela rend difficile le respect des délais. Bpost reconnaît déjà qu'ils ne seront pas prêts dès la première année, ils expliqueront dans leur premier rapport les plans d'action mis en place pour remédier à cela.

La multiplicité des entités de l'entreprise et des sources de données, mentionnée par Agfa, Bpost et Duvel, rend le processus de collecte et de traitement des données encore plus compliqué. Les différences entre ces entités concernant les méthodes de reporting et les définitions utilisées, ainsi que le manque d'une structure commune, comme c'est le cas chez Duvel, peuvent poser

problème. Tout cela complique la collecte mais aussi la consolidation des données, confrontant les entreprises à des défis de standardisation des données ainsi que des méthodes de reporting. Bpost souligne que ces problèmes touchent davantage les petites entités.

Enfin, la nouveauté du sujet et des métriques introduites par la CSRD complique encore le processus, comme le mentionne Spadel. Duvel estime qu'il faudra d'ailleurs former les employés pour changer leur manière de penser et leurs habitudes.

Le deuxième défi majeur, évoqué par toutes les entreprises, concerne les coûts. La mise en conformité avec la CSRD nécessitera des investissements importants en ressources, notamment en ressources humaines pour la formation du personnel, comme l'indiquent Bpost et Duvel. Bpost souligne aussi les coûts supplémentaires en raison de la multiplicité de ses entités, et Spadel cite également les coûts liés à l'audit.

Enfin, d'autres défis sont également relevés. Connect mentionne la complexité de réalisation de l'audit et conteste le fait de devoir publier publiquement des informations stratégiques sur l'entreprise. Bpost explique qu'il sera compliqué de rendre l'information de durabilité aussi crédible que l'information financière, et Connect exprime d'ailleurs des doutes quant à l'impact concret de la CSRD sur la durabilité. Dans l'ensemble, ces défis remettent en question la faisabilité de la conformité, comme le souligne Agfa.

3.2.3 TIC : tendances des entreprises

Les habitudes des entreprises en matière de TIC présentent plusieurs tendances communes. Tout d'abord, il est intéressant de noter que la majorité des sondés ne se considère pas très au courant en ce qui concerne les TIC. Agfa se note à 7/10, Connect à 6,5, Spadel à 5, et Bpost ne se considère pas très informée.

Concernant les entreprises, on constate qu'elles utilisent toutes, ou envisagent d'utiliser, des outils spécialisés pour différentes fonctions. Elles citent des logiciels spécialisés comme Quentic, Climate Camp et Tagetik pour le calcul de l'empreinte carbone, PeopleSoft et SuccessFactors pour la gestion des ressources humaines, et Power BI pour la visualisation et l'analyse des données. Cependant, toutes les entreprises n'ont pas le même niveau d'intégration : Agfa et Bpost ont déjà mis en place des systèmes intégrés et automatisés, tandis que Connect et Duvel sont en phase de transition ou utilisent encore largement des outils manuels comme Excel. Spadel, quant à elle, n'a même pas encore adopté d'outils automatisés, bien qu'elle ait reçu des offres.

Pour collecter les données, les entreprises adoptent différentes approches. Certaines, comme Agfa et Bpost, centralisent les données dans des hubs de données ou des bases de données internes. Ils utilisent ensuite des outils intégrés comme SAP, SuccessFactors, Salesforce et Quentic pour collecter les données des différentes sources et assurer une collecte cohérente et précise. D'autres entreprises, comme Connect et Duvel, utilisent encore largement des méthodes manuelles telles qu'Excel, pour collecter les données. Cependant, Connect est en train de développer une base de données centrale pour centraliser ces informations, tandis que Duvel utilise également des outils tels que des bases de données collaboratives.

Une fois les données collectées, les entreprises utilisent des outils d'analyse pour les comprendre et en tirer des informations utiles. Par exemple, Bpost, Connect et Duvel utilisent des outils de business intelligence comme Power BI, tandis qu'Agfa utilise le module spécialisé en ESG de Tagetik pour l'analyse des données financières et environnementales.

En ce qui concerne le reporting des données, Agfa a remplacé l'utilisation d'Excel par le module de Tagetik afin d'automatiser et standardiser le processus. Duvel, quant à eux, utilisent Climate Camp pour produire leurs rapports.

3.2.4 TIC : avantages

Les avantages offerts par ces TIC dans le cadre de la CSRD sont nombreux, notamment en ce qui concerne la collecte, l'analyse et le rapport des informations.

3.2.4.1 Collecte

En matière de collecte de données, elles permettent tout d'abord leur centralisation, simplifiant ainsi la récupération de données provenant de sources multiples. Agfa utilise SAP et Tagetik pour centraliser ses données financières, non financières et ESG, tandis que Bpost centralise ses données via Quentic avant de les stocker dans un data hub. Ces deux entreprises soulignent l'importance de tels systèmes pour la gestion des données provenant de leurs multiples entités. Connect et Duvel utilisent actuellement Excel pour l'encodage de données. Connect centralisera prochainement ses données dans une masterdata. Duvel, quant à elle, utilise des data lakes pour rassembler les informations dans de vastes bases de données relationnelles. Celles-ci jouent pour eux un rôle crucial, permettant d'aider à résoudre le problème des fournisseurs réticents à fournir les informations nécessaires, notamment.

En plus de la centralisation, les TIC automatisent les processus de collecte, réduisant ainsi les erreurs humaines dont parle Bpost et améliorant l'efficacité. Par exemple, Tagetik automatise chez Agfa le processus de collecte et les alertes en cas de données collectées anormales,

fluidifiant le processus. Quentic automatise également la collecte chez Bpost. Spadel reconnaît également l'automatisation comme un moyen de faciliter le reporting.

Les TIC permettent également de gérer de grandes quantités de données de manière efficace. En effet, Agfa a constaté que l'utilisation d'Excel n'était plus appropriée en raison du volume croissant de données. Ils expliquent que Tagetik est plus adapté notamment pour traiter le nombre élevé de données provenant des filiales. Bpost constate la même chose en ce qui concerne Quentic. Enfin, Duvel souligne également l'avantage des bases de données dans la collecte de grandes quantités d'informations.

Pour terminer, les outils utilisés par Agfa et Bpost intègrent des fonctionnalités permettant d'assurer la qualité des données collectées. Tagetik détecte automatiquement les divergences anormales chez Agfa, tandis que l'automatisation des données et des calculs chez Bpost garantit la fiabilité des données. Agfa souligne également que cette automatisation a permis de libérer une personne afin qu'elle puisse réaliser d'autres tâches non-réalisables par la machine.

3.2.4.2 Analyse

Concernant l'analyse, les TIC semblent également présenter des avantages indéniables. Les avantages liés à l'automatisation des processus et à la fiabilité des données calculées sont évidemment toujours de mise. En effet, le calcul et l'analyse des données sont automatisés chez Bpost avec Quentic et chez Duvel avec Power BI. Agfa peut également toujours compter sur son système d'alerte en cas de calcul au résultat anormal.

Cependant, les TIC présentent également d'autres avantages concernant l'analyse, notamment en ce qui concerne la visualisation des données. Les entreprises telles que Bpost, Connect et Duvel utilisent en effet Power BI, leur permettant la présentation visuelle des KPI, la création de tableaux de bord interactifs et la transformation des données brutes en informations exploitables.

Les TIC jouent également un rôle crucial dans le calcul des données. Chez Bpost, Quentic permet non seulement le calcul de données comme l'empreinte carbone, mais aussi l'analyse des données de chaque filiale. De même, Duvel utilise des ERP intégrés pour calculer l'empreinte carbone des différents scopes, en s'appuyant sur des logiciels tels que Navision et Climate Camp. Pour Connect, les résultats encodés dans les bases de données permettent un suivi précis des différents KPI, facilitant ainsi le monitoring de ces indicateurs.

Enfin, les TIC peuvent également simplifier la gestion des données plus qualitatives. Agfa et Bpost mettent en avant les capacités de certaines technologies à gérer des données sociales, relatives par exemple à la gestion des contrats ou des programmes de formation et développement.

3.2.4.3 *Rapport*

Les TIC peuvent également présenter des avantages en matière de réalisation des rapports. Elles facilitent notamment la gestion des données qualitatives. Par exemple, Connect souligne la capacité des intelligences artificielles à produire des textes, bien que leur révision manuelle soit nécessaire par la suite. Une fois ces données qualitatives traitées, elles peuvent être intégrées dans le master data, simplifiant ainsi le processus de reporting pour les années suivantes, selon Connect. Ces derniers prévoient également l'utilisation d'un logiciel connecté au système SAP, qui sera particulièrement utile pour la production de rapports numériques avec le balisage de la taxonomie.

3.2.4.4 *Focus sur l'exigence de digitalisation des rapports*

La digitalisation des rapports est perçue de manière positive par Bpost et Connect. Elle aiderait à rendre les informations de durabilité aussi crédibles que les informations financières. Bpost souligne que le balisage facilite l'audit grâce à la standardisation du reporting, ce qui améliore la comparabilité. En utilisant les mêmes formats, toutes les entreprises avancent dans la même direction, toujours selon Bpost. Spadel ajoute que cette standardisation permet la comparabilité entre entreprises de différents secteurs, même si elles ne sont pas confrontées aux mêmes défis. Connect souligne également que ce système est relativement facile à utiliser, permettant à de nombreuses personnes de l'utiliser. En termes d'analyse, la standardisation et la comparabilité simplifient grandement le processus.

3.2.4.5 *Autres avantages*

Parmi les autres avantages des TIC, on peut notamment citer la possibilité d'adapter les logiciels afin de répondre à des besoins particuliers, apportant des solutions sur mesure. Par exemple, Bpost utilise le Green Data Manager (GDM) pour les données ESG, Connect utilise GSES pour les fournisseurs, et Duvel dispose d'un logiciel dédié à chaque fonction. Cela est d'autant plus renforcé par la grande offre disponible sur le marché. Connect, Duvel et Spadel évoquent en effet les nombreuses offres reçues par des fournisseurs de logiciels.

Malgré tous ces logiciels, Agfa explique avoir souscrit à un module ESG d'un logiciel qu'ils utilisaient déjà pour leur reporting financier. Cela leur a permis d'appliquer les mêmes processus

et de réutiliser les compétences déjà présentes, assurant uniformité et efficacité. Connect et Duvel insistent également sur l'importance de rester fidèles aux solutions déjà bien en place.

Duvel et Spadel soulignent que les TIC facilitent les démarches et réduisent la charge de travail. Par exemple, Agfa a mentionné le fait que les alertes automatiques permettent de rediriger les efforts humains vers d'autres tâches.

3.2.5 TIC : limites et recommandations

3.2.5.1 *Difficultés liées aux TIC*

Les entreprises interrogées soulignent plusieurs défis et limites concernant les différentes TIC, à commencer par les problèmes relatifs au choix de celles-ci et à leur implémentation. La grande quantité d'outils proposés, évoquée précédemment, rend complexe le fait de faire le bon choix, comme expliqué par Agfa. Ces derniers expliquent que cela n'est pas facilité par le fait que ces logiciels sont nouveaux et manquent d'expérience utilisateur. Par exemple, Bpost explique que le délai d'implémentation restreint de la CSRD les contraint à développer une solution interne faute de temps pour sélectionner une solution externe appropriée.

Malgré la vaste offre de solutions disponibles, celles-ci ne semblent pas totalement satisfaisantes. Agfa souligne que beaucoup des solutions externes proposées sont similaires à Excel et n'apportent pas de réelle plus-value. Bpost estime qu'aucune solution n'est suffisamment développée pour satisfaire les exigences de la CSRD, une opinion partagée par Connect, qui note que la plupart des solutions offrent des fonctionnalités déjà maîtrisées par l'entreprise.

Un autre problème majeur est le coût d'implémentation de ces solutions. Elles nécessitent, selon Agfa, non seulement des dépenses financières, mais aussi de l'énergie, des ressources et du temps. Duvel mentionne que leurs logiciels actuels sont en place depuis longtemps et qu'il serait trop coûteux de les changer maintenant. Connect semble d'accord en insistant sur l'importance de considérer d'abord les solutions déjà en place. Toutefois, Agfa note que ces investissements peuvent tout de même apporter un retour sur investissement.

Enfin, d'autres problèmes compliquent également le processus de reporting, comme la difficulté pour certains logiciels à gérer les KPI sociaux, ou encore la difficulté de gérer les différentes entités de l'entreprise qui utilisent des logiciels différents.

3.2.5.2 *Limites et problèmes persistants*

En plus des problèmes directement liés aux TIC, celles-ci semblent également présenter des limites notables. Certains défis relatifs à la CSRD ou à l'entreprise en général persistent malgré l'utilisation de ces technologies. Tout d'abord, bien que les TIC permettent de gagner du temps, la période d'implémentation reste, selon Agfa, trop courte, pour les premières publications du moins. Ensuite, les TIC montrent des limites en matière de gestion des informations qualitatives. Bien que l'IA puisse générer des textes, la majorité des informations doit encore être écrite à la main ou au moins revérifiée, ce qui est très chronophage, comme le souligne Connect.

Un autre problème majeur est le manque de compétences, nécessaires pour utiliser efficacement ces outils ou réaliser le reporting. Agfa et Duvel insistent sur le fait que sans compétences adéquates en reporting, en data management ou en interprétation des lois, les logiciels ne peuvent pas être pleinement utiles. Duvel précise que des informations incorrectes introduites en entrée dans ces logiciels produiront des résultats incorrects en sortie. Agfa ajoute qu'il faut des compétences en analyse et en interprétation, notamment de la législation, car cela ne peut pas être accompli par une machine.

Enfin, un dernier problème récurrent est également que les TIC, bien qu'elles aident au traitement des données, ne peuvent pas leur donner de véritable sens. Duvel souligne que ces outils peuvent faciliter l'approche des problèmes mais ne les résolvent pas. Agfa appuie en expliquant que les TIC ne résolvent pas les problèmes d'application des processus internes. Connect illustre bien cette limite en indiquant que malgré l'aide des TIC, la durabilité ne peut être garantie et que le risque de greenwashing reste présent, car de nombreuses entreprises se contenteront de cocher les cases sans adopter une véritable approche durable.

3.2.5.3 *Focus sur l'exigence de digitalisation des rapports*

Nous avons souligné précédemment les avantages présentés par la digitalisation des rapports dans le cadre de la CSRD. Cependant, certaines entreprises expliquent que cette digitalisation comporte quelques écueils.

Tout d'abord, bien que la majorité des sondés étaient déjà soumis au balisage des informations financières, Agfa souligne que cela augmente encore la charge administrative.

De plus, Agfa et Connect s'accordent sur l'augmentation des coûts associés à la mise en place des ressources et des outils nécessaires, surtout pour les entreprises qui n'étaient pas soumises au balisage financier auparavant.

Agfa et Spadel soulignent également les incertitudes auxquelles elles font face, notamment la difficulté de mise en place du balisage en raison de la taxonomie qui n'a pas encore été publiée. Agfa explique qu'ils ne savent pas encore ce qu'il faudra publier ni sous quelle forme. Spadel ajoute que cela nécessitera de vérifier si la digitalisation déjà réalisée correspond aux attentes de la CSRD.

Enfin, Agfa précise que le véritable défi ne sera pas la réalisation technique mais plutôt le fait de devoir réaliser tout cela en un court laps de temps, ce qui complique encore davantage le processus.

3.2.5.4 *Recommandations*

Les entreprises expriment cependant quelques recommandations face à ces limites. Concernant le choix des TIC, Agfa insiste sur l'importance de bien comprendre les besoins avant d'investir dans ces outils. Duvel partage cette vision, soulignant que cette compréhension des besoins nécessite une collaboration étroite avec les parties prenantes, y compris les fournisseurs, pour adapter les outils selon les différents besoins de chacun.

En ce qui concerne les TIC elles-mêmes, Bpost propose des critères pour un logiciel idéal pour la CSRD. Selon eux, cet outil devrait être user-friendly et adapté aux différentes parties prenantes. Il devrait couvrir tous les aspects ESG, offrant des fonctionnalités distinctes pour les questions environnementales, sociales et de gouvernance. De plus, il devrait être adapté aux entreprises composées de différentes entités, permettant une utilisation cohérente à travers toute l'organisation. En outre, cet outil devrait être capable d'effectuer tous les calculs nécessaires et de vérifier les divergences pour éviter les erreurs telles que les erreurs d'unité ou de téléchargement. Il devrait faciliter la collecte des preuves nécessaires à l'audit et être en mesure de capturer à la fois les données quantitatives et qualitatives. De plus, il devrait permettre le balisage et l'établissement de liens pour chaque métrique, et surtout, offrir une automatisation complète de l'ensemble du processus.

Enfin, concernant les recommandations relatives au reporting et à la CSRD, Agfa souligne la nécessité de comprendre l'intérêt concret de la CSRD, plutôt que de la voir comme une contrainte bureaucratique. Bpost recommande d'aligner les définitions pour une meilleure collecte des données et Connect suggère que l'Union européenne rende le processus moins administratif et plus clair. Duvel insiste sur la collaboration avec les parties prenantes, propose de standardiser le calcul des indicateurs et suggère de légiférer sur la collaboration entre parties prenantes. Duvel considère également qu'il est crucial de posséder des compétences variées

pour mener au mieux le processus de reporting. En effet, il faut des compétences juridiques pour interpréter la législation, des compétences techniques et analytiques pour traiter les données, ainsi que des compétences en communication et en collaboration avec les parties prenantes. Enfin, Agfa et Connect expriment des doutes sur l'efficacité de la CSRD. Spadel estime qu'il est trop tôt pour s'exprimer, et Bpost considère la CSRD comme une bonne première étape dans un processus évolutif.

4 Discussion

L'objectif de cette section est de répondre à la question de recherche et de déterminer le rôle qu'ont, ou peuvent avoir, les TIC dans le traitement des données nécessaires à la CSRD. Pour cela, nous allons utiliser les éléments théoriques examinés dans la première partie de l'étude ainsi que les observations empiriques de la seconde partie. Ceci permettra de vérifier les concordances et les divergences, et de déterminer les réponses apportées par ces deux parties à notre question de recherche.

Pour structurer notre réponse et déterminer plus clairement le rôle des TIC, nous commencerons par aborder les défis auxquels les entreprises sont confrontées dans le cadre de la CSRD, notamment ceux relatifs au traitement des données. Nous discuterons ensuite du rôle que les TIC jouent concrètement dans le contexte de cette directive. Par la suite, nous examinerons les problèmes inhérents à ces technologies avant de formuler quelques recommandations pour leur usage dans le cadre de la CSRD.

4.1 Défis de la CSRD

Pour comprendre le rôle des TIC dans la CSRD, il faut d'abord s'intéresser aux difficultés qu'elle entraîne afin de déterminer les points sur lesquels les TIC peuvent s'avérer utiles.

La première difficulté, identifiée aussi bien dans la littérature que dans la pratique, concerne la complexité du processus de reporting, notamment en raison des difficultés liées au traitement des données. Cette complexité découle de plusieurs raisons.

Tout d'abord, une charge de travail accrue qui est causée principalement par les très grandes quantités de données à fournir, et donc à collecter, traiter et rapporter. Ces données incluent également des informations qualitatives dont le traitement est plus compliqué. Ensuite, la récupération de ces grandes quantités de données est rendue encore plus difficile en raison de la multiplicité des sources de données et des divergences entre celles-ci.

De plus, certaines incertitudes, relatives à la digitalisation des rapports et à la taxonomie qui n'est pas encore clairement définie par exemple, ajoutent aux difficultés. En effet, les entreprises ne savent pas encore exactement comment elles devront rapporter ces données.

Enfin, la nouveauté du sujet et le très court laps de temps pour mettre en place tout ce qu'il faut pour répondre aux exigences compliquent davantage le processus.

Le second défi majeur clairement défini concerne les coûts. La nouveauté du sujet qui nécessite de nombreux investissements, la collecte des données compliquée par la multiplicité des

sources, ou encore les nouvelles exigences telles que l'audit et la digitalisation, engendrent des coûts significatifs pouvant peser lourdement sur les entreprises.

D'autres problèmes ont également été clairement identifiés par les entreprises. Par exemple, la publication d'informations stratégiques aux autres acteurs du marché est contestée par certaines entreprises. Cela entraîne parfois un manque de collaboration des fournisseurs, ce qui complique la collecte des données.

Rendre l'information de durabilité aussi crédible que l'information financière et donner un sens aux données peut également s'avérer compliqué. Certaines entreprises doutent en effet de l'efficacité de la CSRD et craignent que d'autres entreprises se contentent simplement de "cocher les cases", ce qui ne règlera pas le problème de greenwashing. Cela crée un défi concernant le rapport des données : comment rapporter la réalité et non simplement des informations dans le but de se conformer.

L'identification claire de ces défis, aussi bien dans la littérature que dans la pratique, permettent de penser que ceux-ci sont avérés. Toutefois, en plus des défis présentés ci-dessus, nous avons également identifié des défis potentiels. Ceux-ci ne sont pas explicitement définis comme tels par les entreprises interrogées, mais peuvent être indirectement déduits de leurs réponses ou de la littérature.

Le premier concerne la matérialité. La littérature souligne que sa définition dans le reporting de durabilité n'est pas aussi claire que dans le reporting financier, et qu'elle n'est pas toujours bien comprise (Mezzanotte, 2024). Bien que les entreprises ne mentionnent pas explicitement l'évaluation de la matérialité comme un défi, celles-ci ont majoritairement recours à l'aide de consultants pour la réalisation de cette évaluation. Ceci peut éventuellement suggérer un besoin potentiel de compétences ou de ressources qu'elles ne possèdent pas.

Le second est relatif aux compétences nécessaires pour répondre aux exigences de la CSRD. Les entreprises n'ont en effet pas bénéficié d'une formation spécifique concernant celle-ci, et les personnes sondées ne se considèrent pas très informées en matière de TIC. On constate également qu'elles ont toutes eu recours à des consultants et que la littérature souligne que le niveau de connaissances sur certains aspects peut parfois s'avérer insuffisant (Bicvic, Novakovic & Turjak, 2023). Toutes ces raisons suggèrent potentiellement un défi relatif aux compétences indispensables à la CSRD.

4.2 Rôle effectif des TIC dans la CSRD

Nous allons maintenant explorer le rôle effectif des TIC dans le contexte de la CSRD. Pour cela, nous analyserons leur intégration dans les entreprises et l'assistance concrète qu'elles apportent, mais aussi les choses pour lesquelles elles ne peuvent agir ou ne sont pas pleinement exploitées. Enfin, nous examinerons les éventuels problèmes découlant de leur utilisation.

4.2.1 Niveau d'intégration

Nous avons constaté que la très grande majorité des entreprises soumises à la CSRD utilisent actuellement, ou envisagent d'utiliser, des outils spécialisés pour diverses fonctions spécifiques, notamment relatives à la collecte, à l'analyse et au reporting des données. Elles travaillent également beaucoup avec des bases de données pour stocker les informations nécessaires.

Nous constatons cependant des disparités dans le niveau d'intégration des TIC au sein de ces entreprises. Certaines ont déjà mis en place des systèmes intégrés et automatisés, d'autres sont encore en phase de transition, et certaines n'ont même pas encore adopté d'outils automatisés.

4.2.2 Fonctions assurées

Les TIC sont des outils importants pour aborder certains des défis identifiés. Il faut noter qu'ils ne résolvent jamais entièrement les problèmes, comme l'ont souligné plusieurs participants à l'étude. Cependant, ils peuvent apporter une aide considérable sur certains aspects.

Le premier concerne la charge de travail accrue, notamment en traitant le problème de la grande quantité de données nécessaires. Plusieurs entreprises adoptent des solutions adaptées aux grandes quantités de données, et abandonnent des outils tels qu'Excel pour gérer cela. En effet, ces solutions favorisent une meilleure gestion des données grâce à l'automatisation de leur collecte et de leur calcul, ainsi qu'à leur centralisation dans des bases de données appropriées.

Les TIC utilisées facilitent également la gestion de la multiplicité des sources, au sein des entités de l'entreprise ou lorsque les sources sont réticentes, grâce à l'utilisation de bases de données collaboratives.

De plus, la possibilité d'alerte par les IA en cas de données incorrectes améliore également la qualité et la fiabilité des données collectées.

Par ailleurs, les IA, mais également les logiciels spécialisés, aident au traitement des données sociales et qualitatives, et à l'aspect documentaire de la CSRD en général. Les IA peuvent notamment participer à la rédaction de textes, bien qu'une vérification supplémentaire reste toutefois nécessaire. Enfin, on remarque que cette assistance fournie par les TIC libère des

ressources humaines qui peuvent être affectées à d'autres tâches, comme ce fût le cas chez Agfa par exemple.

Le second aspect principal sur lequel les TIC contribuent concerne le problème des coûts engendrés par la CSRD et les moyens mis en œuvre pour y répondre. En effet, l'adoption du balisage XBRL et la généralisation de la digitalisation devraient participer à standardiser le processus de reporting. Cela devrait, à moyen terme, entraîner une amélioration de l'efficacité et, par conséquent, une optimisation des coûts.

La digitalisation des rapports devrait également contribuer au dernier problème, celui de la crédibilité de l'information de durabilité. L'adoption de rapports numériques par les entreprises structure et standardise les rapports, ce qui facilite leur comparabilité. De plus, la lisibilité des informations par les humains et les machines rend ces données plus accessibles. Bien que ces mesures contribuent à rendre l'information de durabilité plus crédible et à la rapprocher de l'information financière, il faut noter que cela ne résout pas entièrement le problème.

Enfin, les TIC sont également utilisées afin d'optimiser d'autres aspects, bien qu'ils ne constituent pas des défis à proprement parler. Elles sont notamment utilisées pour le monitoring et l'analyse de données. Les outils de Business Intelligence et certains ERP proposent des tableaux de bord ou d'autres techniques de visualisation. Celles-ci permettent aux entreprises d'avoir une vision claire des données et de les analyser de manière plus efficace. De manière plus générale, on constate que les entreprises utilisent également des TIC spécifiques pour répondre à divers besoins. Par exemple, l'utilisation d'un logiciel dédié au calcul de l'empreinte carbone ou d'un logiciel dédié à la gestion des fournisseurs. Cela leur permet de répondre à des exigences particulières. Toutefois, l'utilisation de logiciels spécifiques pour chaque fonction soulève la question des coûts liés à leur implémentation.

4.2.3 Limites

Le rôle des TIC dans le processus de reporting de la CSRD présente des limites. En effet, bien qu'elles offrent des avantages indéniables aux entreprises, ces dernières continuent de faire face à des problèmes persistants liés à la CSRD.

La nouveauté du sujet et des métriques reste un défi persistant malgré l'intégration de TIC. Elle implique des efforts de formation, qu'il s'agisse de réelle formation ou tout simplement de s'habituer au sujet. Ce problème est d'autant plus important que les sondés, mais aussi la littérature, insistent sur l'importance de posséder les compétences requises pour que le processus de reporting soit optimal.

Cette complexité liée à la nouveauté est également accrue par un autre défi auquel les TIC ne peuvent remédier : le court laps de temps de préparation. Bien que les TIC puissent améliorer l'efficacité, et malgré les gains de temps réalisés, le délai pour la préparation reste insuffisant pour être entièrement prêt. Cette limite est cependant susceptible d'être moins importante pour les prochains rapports.

En ce qui concerne les coûts, bien que les TIC puissent rendre le processus plus efficace et permettre des économies, certains investissements restent nécessaires. Les formations, l'intégration des nouvelles exigences comme la taxonomie ou bien les coûts inhérents aux TIC elles-mêmes, par exemple, représentent des coûts inévitables pour les entreprises.

Un autre défi majeur persistant qui ne peut être résolu entièrement par les TIC est celui de la collecte de données. Les TIC peuvent faciliter la récupération de données provenant de différentes entités. Cependant les différences entre les entités, ou simplement le manque d'une structure commune au sein du groupe, entretiennent la complexité de la collecte malgré les avantages apportés par les TIC. Les données inadaptées ou inaccessibles, par exemple lorsqu'elles sont stockées dans des formats incompatibles ou sur des disques durs externes, rendent la collecte compliquée. Les différences de définition peuvent également poser problème, par exemple les différentes définitions de l'absentéisme d'un pays à l'autre qui entraînent des variations dans les données collectées.

De plus, malgré l'usage de TIC, le problème des informations qualitatives reste important. En effet, nous avons par exemple évoqué le fait que les textes générés par IA nécessitaient souvent une relecture, ce qui s'avère être chronophage. De plus, certains problèmes de collecte concernant ces données persistent, lorsqu'elles se trouvent hors des zones de textes ou sont illisibles par exemple.

Enfin, concernant le rapport des données, bien que les TIC puissent aider à leur traitement, elles ne peuvent toujours pas donner de réel sens aux données rapportées. Les interviews nous ont permis de constater que la crainte d'un simple « remplissage de cases » ou de greenwashing persistait. Le traitement de données par les TIC ne garantit donc clairement pas un impact concret des entreprises.

4.2.4 Problèmes inhérents

Au cours de notre étude, nous avons constaté que les TIC, bien qu'ils participent à résoudre certains problèmes, pouvaient également en comporter de nouveaux.

Le premier, confirmé à la fois par la littérature et par les entretiens, est celui de la sélection des TIC à utiliser. En effet, les entreprises insistent sur la grande quantité d'outils qui leur ont été proposés. Cependant, parmi cette grande diversité de logiciels, beaucoup sont nouveaux et manquent d'expérience utilisateur. Beaucoup également n'apportent pas réellement de plus-value par rapport aux systèmes déjà en place, ou ne sont tout simplement pas suffisamment développés pour satisfaire les exigences de la CSRD. Le choix est donc complexe et rendu encore plus difficile par le court laps de temps pour choisir.

Le second problème majeur observé dans notre étude concerne une fois de plus les coûts. Implémenter ces logiciels ou encore se former à leur utilisation, engendre des dépenses importantes. Ces coûts viennent s'ajouter aux dépenses déjà nécessaires pour la mise en place des ressources requises pour répondre aux exigences de la CSRD.

Enfin, l'utilisation des TIC peut également poser problème lorsque les différentes entités de l'entreprise, ou les différentes sources de données en général, utilisent des TIC différentes. Cela peut parfois rendre les données incompatibles ou difficiles à récupérer.

4.2.5 Utilisation potentielle

Bien que les TIC présentent des limites sur certains aspects, nous pensons que leur rôle potentiel pourrait être plus important dans le processus de reporting de la CSRD. En effet, nous avons observés que le potentiel de certaines fonctionnalités des TIC n'y était pas pleinement exploité.

Tout d'abord, le premier aspect concerne la matérialité et son évaluation. Nous avons en effet expliqué précédemment que celle-ci, bien que n'étant pas clairement désignée comme un défi, pouvait laisser penser qu'elle comportait certaines difficultés. Nous constatons que les TIC ne semblent pas exploitées dans le cas de la matérialité. Pourtant, la littérature permet de penser qu'elles peuvent avoir un rôle à jouer, notamment l'IA générative dans le cas de l'évaluation de double matérialité.

Enfin, un autre domaine où les TIC pourraient être bénéfiques, comme le suggère la littérature, est l'utilisation de l'Internet des objets (IoT) dans la collecte de données. Cette technologie permet de recueillir des données opérationnelles, telles que des données environnementales ou

de production, et d'assurer leur précision. Cependant, aucune entreprise interrogée n'a mentionné l'utilisation de cette technologie.

4.2.6 Recommandations

Ces derniers points sur les limites et problèmes des TIC nous ont permis de proposer quelques recommandations pour optimiser leur utilisation dans le cadre de la CSRD.

Premièrement, concernant les problèmes inhérents aux TIC et en particulier ceux liés à l'implémentation (coût et complexité du choix), nous recommandons de définir une stratégie de gestion du changement claire afin d'intégrer au mieux les TIC. Cela inclut une évaluation des besoins pour bien comprendre ce qui est nécessaire, en collaboration avec les parties prenantes. Suite à cette analyse des besoins, il est important de comparer les différents outils disponibles sur le marché, même s'ils ne sont pas encore tous bien développés, mais également de considérer les solutions déjà en place dans l'entreprise afin de ne pas chercher ailleurs ce que l'on a déjà à disposition. Par ailleurs, il est crucial de créer une structure centrale claire au sein de l'entreprise. Certaines entreprises ont justement souligné l'importance d'une procédure globale standardisée. Cette structure centrale pourrait également aider à résoudre le problème des divergences de TIC, de formats de données ou de définitions entre les différentes entités de l'entreprise.

Ensuite, concernant les problèmes liés à la nouveauté du sujet, nous avons constaté qu'il est primordial de maîtriser certaines compétences, notamment parce que les technologies ne peuvent pas tout faire seules. Cependant, ces compétences ne sont pas toujours suffisantes, justement en raison de la nouveauté du sujet. Une expertise humaine solide reste pourtant nécessaire pour un reporting efficace. Pour remédier à cela, nous recommandons la mise en place de formations pour développer les compétences nécessaires à un processus de reporting efficace, qu'elles soient techniques, en science des données ou encore en communication. De plus, un support technique, qu'il soit interne ou externe, peut également s'avérer utile.

Enfin, il serait également intéressant d'envisager l'exploitation du plein potentiel des TIC. Par exemple, le potentiel de l'IA n'est pas encore pleinement utilisé, en partie à cause de ses limites actuelles. Elle rencontre encore des difficultés en ce qui concerne l'interprétation ou pour traiter certaines les informations qualitatives. De plus, les coûts associés et la réticence à confier entièrement certaines tâches aux TIC freinent son adoption. Cependant, même sans confier tout aux TIC, il est possible les utiliser de manière complémentaire. À long terme, l'IA possède un potentiel immense. A plus court terme, elle pourrait aider, par exemple, à l'évaluation de la

double matérialité. D'autres TIC possèdent également un potentiel qui ne semble pas être exploité pleinement. L'IoT par exemple qui peut réaliser la collecte de données précises, notamment des données opérationnelles telles que les émissions de CO2 et la consommation d'énergie, est également sous-exploité. On pourrait même y intégrer des technologies comme la blockchain pour sécuriser les données.

Il est évident que suivre ces recommandations impliquerait des dépenses, car elles nécessitent d'investir dans l'infrastructure nécessaire. Cependant, nous pensons qu'à plus long terme, elles permettraient de réduire les coûts, d'éviter les dépenses inutiles et d'optimiser le retour sur investissement, tout en améliorant considérablement la précision et la fiabilité des données.

5 Conclusion

Le contexte environnemental et social compliqué dans lequel nous vivons nous oblige à mettre en place des initiatives pour assurer une transition vers un avenir plus durable. Les entreprises ont une grande responsabilité dans cette transition, et le reporting de durabilité fait partie des initiatives mises en place qui aident à les rendre plus durables. Il aide notamment à orienter les investissements vers les options socialement responsables, contribuant ainsi à cette transition.

La législation, notamment celle de l'UE, est nécessaire pour encadrer ces différentes initiatives. Parmi ces réglementations, la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) marque un tournant dans le reporting de durabilité. En effet, son champ d'application est bien plus étendu et ses exigences sont plus strictes que les normes qui l'ont précédée. Elle crée un cadre précis dont les effets devraient effectivement contribuer à la transition. Malheureusement, ce cadre plus exigeant et touchant plus d'entreprises a également apporté ses problèmes. Les coûts, mais surtout le traitement des grandes quantités de données nécessaires pour répondre aux exigences de la CSRD, peuvent poser de nombreuses difficultés aux entreprises.

Parallèlement à la CSRD, les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont depuis longtemps révolutionné notre société et continuent d'améliorer notre qualité de vie et de faciliter notre travail. Elles ont désormais une influence considérable, que ce soit sur notre mode de vie avec le téléphone qui nous suit partout, ou à plus grande échelle dans les entreprises, les banques ou les services gouvernementaux. Elles sont donc omniprésentes dans de nombreux aspects de notre quotidien et possèdent un potentiel immense. De plus, le traitement de données est, par nature, ancré dans leur fonctionnement. Il est donc logique de considérer qu'elles puissent jouer un rôle crucial dans le contexte de la CSRD et du traitement de ses données.

Notre étude a permis d'obtenir quelques réponses quant au rôle des TIC dans le traitement des données pour la CSRD. Premièrement, nous avons identifié que le niveau d'intégration des TIC n'était pas uniforme dans toutes les entreprises. Les résultats varient, avec des niveaux d'intégration parfois élevés et parfois intermédiaires voire relativement bas. Cependant, des tendances se dégagent quant au type de logiciels intégrés. Nos résultats montrent que les entreprises utilisent des logiciels spécifiques pour des fonctions spécifiques et que l'utilisation des bases de données, qu'elles soient internes ou collaboratives, est généralisée.

Concernant les fonctions effectivement assurées par les TIC dans les entreprises, nous avons constaté qu'elles pouvaient aider à résoudre un certain nombre de problèmes, notamment ceux liés à la collecte, à l'analyse ou au rapport des données. Par exemple, elles facilitent la

centralisation des données et peuvent réduire les coûts supportés par les entreprises dans certains domaines. Ces technologies jouent donc un rôle crucial dans l'optimisation et l'efficacité des processus de reporting.

Cependant, les TIC présentent des limites et ne résolvent jamais complètement ces problèmes. Même pour les défis auxquels elles contribuent de manière significative, des difficultés subsistent. Par exemple, en raison de la diversité des sources de données, la centralisation reste problématique. De plus, les nombreux investissements nécessaires signifient que le problème des coûts n'est que partiellement résolu.

En plus de leurs limites, les TIC apportent également quelques nouvelles difficultés. Le choix et l'implémentation de ces technologies ne sont pas toujours évidents. Par ailleurs, les coûts, associés à l'adoption et à l'entretien des TIC, restent un problème récurrent de cette étude.

Enfin, nous constatons que certaines fonctionnalités des TIC restent encore sous-exploitées. Par exemple, l'IA générative pourrait être utilisée pour l'évaluation de la double matérialité. De même, l'IoT pourrait être utilisé pour la collecte de données, permettant de récolter des informations précises et en temps réel. L'exploitation de ces technologies pourrait considérablement améliorer la gestion des données et l'efficacité des processus de reporting.

Suite à ces observations, nous avons formulé quelques recommandations. Celles-ci insistent sur l'importance de mettre en place une stratégie de gestion du changement efficace et de créer une structure claire au sein de l'entreprise et de ses entités. Elles soulignent également l'importance de maîtriser les compétences nécessaires, qu'elles soient développées en interne ou, si nécessaire, assistées par des ressources externes. Enfin, elles évoquent l'utilisation des fonctionnalités des TIC dont le potentiel n'est, selon nous, pas pleinement exploité. Ces recommandations visent à permettre une meilleure intégration et une utilisation optimale des TIC dans le cadre de la CSRD.

Contribution, limites et recherches futures

Il est intéressant de noter qu'il existe beaucoup de documentation sur les TIC, mais peu sur leur utilisation dans le cadre du reporting, et encore moins sur la CSRD ou les problèmes de données relatifs. Cela nous laisse penser qu'une étude sur ce sujet peut apporter une contribution positive en comblant quelques lacunes.

Cette étude présente malgré tout quelques limites. Le manque de documentation peut éventuellement rendre la littérature moins complète ou précise. De plus, la sélection des

entreprises est restreinte : nous avons étudié cinq grandes entreprises belges. Celles-ci disposent notamment de plus de moyens et peuvent potentiellement gérer plus facilement les problèmes liés à la CSRD, ce qui peut biaiser notre étude. Par ailleurs, comme souligné par certains répondants, l'entrée en vigueur de la CSRD est très récente, et les entreprises ne se sont pas encore clairement habituées, ce qui rend difficile l'établissement d'une réponse précise de leur part sur le rôle des TIC dans ce contexte. Enfin, cette nouveauté du sujet crée un manque de données quantitatives, qui limite la possibilité de mesurer l'impact réel des TIC de manière objective.

Les recherches futures pourraient inclure un panel plus large d'entreprises, en considérant notamment les PME lorsque celles-ci seront pleinement concernées par la CSRD. En effet, ces entreprises, avec leurs moyens plus limités, pourraient potentiellement subir davantage les effets de la directive. Il serait donc intéressant d'étudier la façon dont elles s'adaptent à la CSRD. De plus, il serait pertinent d'étudier le rôle des TIC dans les entreprises une fois que la CSRD y sera pleinement implémentée. Celles-ci auront ainsi eu le temps de s'adapter, offrant un meilleur contexte pour cette étude. Enfin, intégrer une analyse quantitative dans les recherches futures permettrait de mesurer de manière plus objective l'impact des TIC sur certains aspects de la CSRD et de fournir des résultats plus précis.

6 Bibliographie

- Adler, M. (2023). CSRD und software-innovation – Neue Chancen und Herausforderungen für Nachhaltigkeitsberater:innen. *Wirtschaftsinformatik & Management*, 15(5), 323-330.
<https://doi.org/10.1365/s35764-023-00499-7>
- Agfa-Gevaert. (2024). *Annual Report 2023*. Document non publié. En ligne https://www.agfa.com/movies/annual_report_2023/#p=1
- Agliati, M. M. (2021). *An economic analysis and review of non-financial reporting in the European Union : What went wrong with directive 2014/95/EU* (Mémoire de master). European Master in Law & Economics. En ligne https://emle.org/wp-content/uploads/2021/11/EMLE_Thesis_Agliati_Micol-Maria.pdf
- Aplanet. (2024). *CSRD : Pourquoi Excel n'est plus un outil de reporting pertinent ?*. En ligne <https://aplanet.org/fr/ressources/politique-de-developpement-durable/>
- Assael, J., Heurtebize, T., Carlier, L., & Soupé, F. (2023). Greenhouse gases emissions : Estimating corporate non-reported emissions using interpretable machine learning. *Sustainability*, 15(4), 3391. <https://doi.org/10.3390/su15043391>
- Atanasov, A. (2023). Digitalization of sustainability reporting—Current trends and future problems. In S. G. Yaseen (Éd.), *Cutting-edge business technologies in the big data era* (p. 39-45). Cham : Springer.
- Autorité des marchés financiers. (2024). *Le reporting de durabilité CSRD : se préparer aux nouvelles obligations*. En ligne <https://www.amf-france.org/fr/actualites-publications/dossiers-thematiques/le-reporting-de-durabilite-csrd-0>
- Banque Nationale de Belgique. (n.d.). *La taxonomie XBRL des comptes annuels normalisés : Notice explicative de la Centrale des bilans*. Document non publié. En ligne https://www.nbb.be/doc/ba/xbrl/taxo2009/userguide/xbrl_userguide_taxonomy_v11_f.pdf
- Baumüller, J., & Grbenic, S. O. (2021). Moving from non-financial to sustainability reporting : Analyzing the EU Commission's proposal for a Corporate Sustainability

- Reporting Directive (CSRD). *Facta Universitatis. Series Economics and Organization*, 18(4). <https://doi.org/10.22190/FUEO210817026B>
- Bicvic, D., Novakovic, D., & Turjak, S. (2023). Preparation of companies for the introduction of CSRD regulation — Challenges and implications. *Interdisciplinary management research*, 1354-1365.
- Birkmann, M., Funke, J., Gulbin, J., Meyer, L.-M., Sauer, M., & Wegmann, L. (2024). CSRD - Burdening regulation or opportunity for CSR communication? A qualitative study on the influence of the Corporate Sustainability Reporting Directive on large german companies. In A. Godulla, M. Ehrlinspiel, S. Gulich, V. Leißner, A. Müller, A. Rütth, & M. Sauer (Éds.), *Sound or silence ? Current developments in organizational communication* (p. 10-41). Leipzig.
- Bloomberg Law. (2022). *Comparison of ESG reporting frameworks*. En ligne <https://pro.bloomberglaw.com/insights/esg/comparison-of-esg-reporting-frameworks/>
- BNP Paribas. (2022). *Guide du plan d'action de la Commission européenne sur la finance durable*. En ligne <https://securities.cib.bnpparibas/fr/plan-daction-pour-la-finance-durable-memo-reglementaire/>
- Boeykens, C., Suykens, P., & Hellebuyck, F. (n. d.). *The Corporate Sustainability Reporting Directive ("CSRD")*. EY Law. En ligne <https://www.eylaw.be/2022/08/01/the-corporate-sustainability-reporting-directive-csrd/>
- Boucher, C. (2024). *L'analyse de double matérialité : Socle de la CSRD*. Sami. En ligne <https://www.sami.eco/blog/double-materialite-csrd>
- Boujol, M. (2021). *Les 10 principales applications de la technologie blockchain*. Allnews. En ligne <https://www.allnews.ch/content/points-de-vue/les-10-principales-applications-de-la-technologie-blockchain>
- Bpost. (2024). *Annual Report 2023*. Document non publié. En ligne https://www.bpostgroup.com/sites/default/files/2024-03/Annualreport2023_feb24_ENG_0.pdf

- Brightest. (2024-a). *The EU CSRD : What your business needs to know about the EU Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)*. En ligne <https://www.brightest.io/csr-d-corporate-sustainability-reporting-directive>
- Brightest. (2024-b). *The top 7 sustainability reporting standards in 2024*. En ligne <https://www.brightest.io/sustainability-reporting-standards>
- Chopra, S. S., Senadheera, S. S., Dissanayake, P. D., Withana, P. A., Chib, R., Rhee, J. H., & Ok, Y. S. (2024). Navigating the challenges of environmental, social, and governance (ESG) reporting : The path to broader sustainable development. *Sustainability*, 16(2). <https://doi.org/10.3390/su16020606>
- Climate Adapt. (2018). *Plan d'action : Financer la croissance durable*. En ligne <https://climate-adapt.eea.europa.eu/fr/metadata/publications/action-plan-on-financing-sustainable-growth>
- Climate Disclosure Standards Board. (2022). *Corporate reporting dialogue*. En ligne <https://www.cdsb.net/strategic-alliances/corporate-reporting-dialogue>
- Commission européenne. (2018). *Renewed sustainable finance strategy and implementation of the action plan on financing sustainable growth*. En ligne https://finance.ec.europa.eu/publications/renewed-sustainable-finance-strategy-and-implementation-action-plan-financing-sustainable-growth_en
- Commission européenne. (2021-a). *Document de travail des services de la Commission : Résumé du rapport d'analyse d'impact*. Document non publié. En ligne <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A52021SC0151>
- Commission européenne. (2021-b). *Le pacte vert pour l'Europe*. En ligne https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fr
- Commission européenne. (2022). *Taxonomie verte : Mode d'emploi !* En ligne https://france.representation.ec.europa.eu/informations/taxonomie-verte-mode-demploi-2022-01-13_fr

Commission européenne. (2023-a). *Q&R - Adoption de normes européennes d'information en matière de durabilité*. En ligne

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/qanda_23_4043

Commission européenne. (2023-b). RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) 2023/2772 DE LA COMMISSION du 31 juillet 2023 complétant la directive 2013/34/UE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les normes d'information en matière de durabilité. Journal Officiel de l'Union européenne. En ligne [https://eur-](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302772)

[lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302772](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302772)

Commission européenne. (2024-a). *Corporate sustainability due diligence*. En ligne

https://commission.europa.eu/business-economy-euro/doing-business-eu/corporate-sustainability-due-diligence_en

Commission européenne. (2024-b). *Corporate sustainability reporting*. En ligne

https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en

Commission européenne. (2024-c). *EU taxonomy for sustainable activities*. En ligne

https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en

Commission européenne. (2024-d). *Sustainability-related disclosure in the financial services sector*. En ligne [https://finance.ec.europa.eu/sustainable-](https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/disclosures/sustainability-related-disclosure-financial-services-sector_en)

[finance/disclosures/sustainability-related-disclosure-financial-services-sector_en](https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/disclosures/sustainability-related-disclosure-financial-services-sector_en)

Commission européenne. (n.d.-a). *Finance et pacte vert pour l'Europe*. En ligne

https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal_fr

Commission européenne. (n.d.-b). *Objectifs de développement durable*. En ligne

https://international-partnerships.ec.europa.eu/policies/sustainable-development-goals_fr

Commission européenne. (n.d.-c). *Technologies de l'information et de la communication*. En ligne https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/themes/ict_en?etrans=fr

- Conseil de l'Union européenne. (2024). *Le Conseil et le Parlement conviennent de reporter de deux ans la publication d'informations sur la durabilité pour certains secteurs et certaines entreprises de pays tiers*. Document non publié. En ligne <https://www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2024/02/07/council-and-parliament-agree-to-delay-sustainability-reporting-for-certain-sectors-and-third-country-companies-by-two-years/>
- Cruz, C. A., & Matos, F. (2023). ESG Maturity : A software framework for the challenges of ESG data in investment. *Sustainability*, 15(3). <https://doi.org/10.3390/su15032610>
- Decocq, J., Kinon, D., Velasco, R., & Gielen, P. (2023). *Connect Group Sustainability Report 2022*. Document non publié. En ligne <https://static.connectgroup.com/assets/PDF/Connect-Group-Sustainability-Report-2022.pdf?v=1697183060>
- de Groen, W., Alcidi, C., Simonelli, F., Campmas, A., Di Salvo, M., Muscmeci, R., Oliinyk, I., Tadi, S. (2019). *Study on the non-financial reporting directive : Final report*. Document non publié. En ligne <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1ef8fe0e-98e1-11eb-b85c-01aa75ed71a1/language-en>
- Deliu, D. (2024). “Sustaining the sustainable sustainability” : Leveraging digitalization and emerging technologies by the auditor in providing assurance on sustainability reporting. *Audit Financiar*, 22(174), 301-319. <https://doi.org/10.20869/AUDITF/2024/174/009>
- Dey, L. (2022). *AI-driven sustainability assessment – What, why and how*. TechSchape : The Science, Technology and Education Journal of IIT Jodhpur, 3(1). En ligne https://iitj.ac.in/techscape/vol03/issue01/infocus/ai_driven_sustainability_assessment_what_why_and_how/ai_driven_sustainability_assessment_what_why_and_how.pdf
- Dumon, J. (2023). *La NFRD : Définition, cadre légal et entreprises concernées*. Greenly. En ligne <https://greenly.earth/fr-fr/blog/guide-entreprise/la-nfrd-non-financial-reporting-directive>
- Duvel Moortgat. (2023). *Sustainability Report 2022*. Document non publié. En ligne <https://www.duvelmoortgat.com/uploads/images/duvel-moortgat-brewing-for-tomorrow-sustainability-report-2022.pdf>

EFRAG. (2022-a). *Draft european sustainability reporting standards : Cover letter*.

Document non publié. En ligne

<https://www.efrag.org/Assets/Download?assetUrl=%2Fsites%2Fwebpublishing%2FSiteAssets%2F01%2520EFRAG%2527s%2520Cover%2520Letter%2520to%2520the%2520first%2520set%2520of%2520ESRS%252022%2520November%25202022.pdf>

EFRAG. (2022-b). *ESRS presentation – Outreach France*. Document non publié. En ligne

<https://www.efrag.org/Assets/Download?assetUrl=%2Fsites%2Fwebpublishing%2FSiteAssets%2FSLIDES%2520OUTREACH%2520FRANCE%2520version%252018h.pdf>

EFRAG. (2022-c). *Public consultation on the first set of draft ESRS*. En ligne

<https://www.efrag.org/lab3>

EFRAG. (2023). *Interoperability between ESRS and ISSB standards : EFRAG assessment at this stage and mapping table*. Document non publié. En ligne

<https://efrag.org/Assets/Download?assetUrl=%2Fsites%2Fwebpublishing%2FMeeting%20Documents%2F2307280747599961%2F04-02%20EFRAG%20SRB%20%20230823%20-%20EFRAG%20IFRS%20interoperability%20and%20mapping%20table.pdf>

EFRAG. (2024). *EFRAG today*. En ligne <https://www.efrag.org/About/Facts>

EFRAG. (n.d.). *Sustainability reporting standards roadmap*. En ligne

<https://www.efrag.org/Activities/2010051123028442/Sustainability-reporting-standards-roadmap>

ESMA. (n.d.). *Electronic reporting*. En ligne [https://www.esma.europa.eu/issuance-](https://www.esma.europa.eu/issuance/disclosure/electronic-reporting)

[disclosure/electronic-reporting](https://www.esma.europa.eu/issuance-disclosure/electronic-reporting)

Eurosif. (n.d.). *SFDR*. En ligne <https://www.eurosif.org/policies/sfdr/>

Eurostat. (2016). *Glossaire : Technologies de l'information et de la communication (TIC)*. En

ligne [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Information_and_communication_technology_\(ICT\)/fr](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Information_and_communication_technology_(ICT)/fr)

- F19 Digital Reporting. (n.d.). *How to ensure ESEF and CSRD compliance*. En ligne <https://f19digitalreporting.com/blog/ensure-esef-and-csrd-compliance/>
- Farmer, D. (2023). *ESG metrics : Tips and examples for measuring ESG performance*. Techtarget. En ligne <https://www.techtarget.com/sustainability/feature/ESG-metrics-Tips-and-examples-for-measuring-ESG-performance>
- Febelfin. (n.d.). *Le reporting ESG peut faire la différence pour votre entreprise*. Document non publié. En ligne https://febelfin.be/media/pages/publicaties/2022/leaflet-hoe-esg-rapportering-het-verschil-kan-maken-voor-uw-onderneming/0f5dec050c-1694763197/brochure_reporting-esg.pdf
- Fink, C., & Goldman, J. (2023). AI and sustainability : The opportunity for brands. *Journal of AI, Robotics & Workplace Automation*, 2(3), 202-214.
- Flak, S. (2021). *NFRD, CFRD, SFRD, Taxonomie ... kesako?*. Eurazeo. En ligne <https://www.eurazeo.com/fr/nfrd-cfrd-sfrd-taxonomie-kesako>
- Gaborit, B. (2024). *Tout sur la CSRD : Les obligations de reporting extra-financier*. Sami. En ligne <https://www.sami.eco/blog/fiche-csrd>
- Garcia, R. C., Koch, D., & Steinmeier, S. (2024). Leveraging digital solutions for enhanced sustainability management in production systems : A case study in Baden-Württemberg. *Procedia CIRP*, 122, 1089-1094. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2024.02.039>
- Gendre, I. (2024). *Comprendre le principe et l'analyse de double matérialité*. Greenly. En ligne <https://greenly.earth/fr-fr/blog/guide-entreprise/comprendre-le-principe-et-l-analyse-de-double-materialite>
- Gollier, J.-M. (2024). *La directive relative à la publication d'informations en matière de durabilité (« CSRD »)*. La Tribune. En ligne <http://latribune.avocats.be/fr/la-directive-relative-a-la-publication-d-informations-en-matiere-de-durabilite-csrd>
- Grant Thornton. (2023). *CSRD reporting : What you need to know*. En ligne <https://www.grantthornton.com/insights/articles/esg/2023/csr-reporting-what-you-need-to-know>

- GRI. (2022). *Interoperability between ESRS and GRI standards good news for reporters*. En ligne <https://www.globalreporting.org/news/news-center/interoperability-between-esrs-and-gri-standards-good-news-for-reporters/>
- GRI. (n.d.-a). *The value of sustainability reporting and the GRI standards*. Document non publié. En ligne <https://www.globalreporting.org/media/jzylu3ek/the-value-of-sustainability-reporting-and-the-gri-standards.pdf>
- GRI. (n.d.-b). *About GRI*. En ligne <https://www.globalreporting.org/about-gri/>
- Hahnkamper-Vandenbulcke, N. (2021) *Non-Financial Reporting Directive*. Document non publié. En ligne [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/654213/EPRS_BRI\(2021\)654213_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/654213/EPRS_BRI(2021)654213_EN.pdf)
- Hollard, A., Pelcé, J., & Richard, C. (2024). *Bill of law for the transposition of CSRD in Luxembourg*. LexGO. En ligne <https://www.lexgo.be/en/news-and-articles/13397-bill-of-law-for-the-transposition-of-csrd-in-luxembourg>
- IBM. (n.d.-a). *What are ESG Frameworks?* En ligne <https://www.ibm.com/topics/esg-frameworks>
- IBM. (n.d.-b). *What is the internet of things (IoT)?*. En ligne <https://www.ibm.com/topics/internet-of-things>
- IBM. (n.d.-c). *Qu'est-ce que la blockchain ?*. En ligne <https://www.ibm.com/fr-fr/topics/blockchain>
- IBM. (n.d.-d). *Qu'est-ce que l'entreprise resource planning (ERP) ?*. En ligne <https://www.ibm.com/fr-fr/topics/enterprise-resource-planning>
- Institut des réviseurs d'entreprises. (2017). *La Belgique a transposé la directive européenne 2014/95 qui concerne la publication d'informations non financières*. En ligne <https://www.ibr-ire.be/fr/actualites/news-detail/la-belgique-a-transpos-la-directive-europ-enne-2014-95-qui-concerne-la-publication-d-informations-non-financi-res>
- Jolivet, P. (n. d.). *Notation extra-financière*. Encyclopædia Universalis. En ligne <https://www.universalis.fr/encyclopedie/notation-extra-financiere/>

- Joss-Bethlehem, E. (2023). *The three types of sustainability reporting*. WordWorx. En ligne <https://www.elizabethjoss.com/the-three-types-of-sustainability-reporting/>
- Kaplan, R. S., & Ramanna, K. (2021). *How to fix ESG reporting*. Document non publié. En ligne https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3900146
- Keegan, H., Meston, D., & O'Malley, G. (2023). *The EU Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) – Application from FY 2024*. Akin. En ligne <https://www.akingump.com/en/insights/alerts/the-eu-corporate-sustainability-reporting-directive-csrd-application-from-fy-2024>
- Larousse. (n.d.). *ESG*. En ligne <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/ESG/188689>
- Latos, B., Becks, D., Gaillard, A., Perau, M., Respondek, B., Kranz, M., Kukulies, J., & Kruse, C. (2024). *Integration of generative AI into a tool to assist participatory ESG double materiality assessment for SMEs*. Twentieth International Conference on Environmental, Cultural, Economic & Social Sustainability, Aveiro. En ligne https://www.researchgate.net/publication/378144238_Integration_of_Generative_AI_into_a_tool_to_assist_participatory_ESG_double_materiality_assessment_for_SMEs
- Le Robert. (n.d.). *XML - Définition*. En ligne <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/xml>
- Malchev, B., Atanasovski, A., & Trpeska, M. (2023). *Intellectual capital and bank's financial performance in North Macedonia: An empirical investigation*. Proceedings of the International Conference : Accounting and Management Information Systems, Bucharest. En ligne https://www.researchgate.net/publication/375642517_Intellectual_Capital_and_Bank%27s_Financial_Performance_in_North_Macedonia_An_Empirical_Investigation
- Mazars. (2024). *Focus sur la Corporate Sustainability Reporting Directive*. En ligne <https://www.mazars.fr/insights/publications-et-evenements/avis-d-experts/focus-sur-la-csrd>
- McGowan, J. (2024). *EU releases final draft of Corporate Sustainability Due Diligence law*. Forbes. En ligne <https://www.forbes.com/sites/jonmcgowan/2024/01/31/eu-releases-final-draft-of-corporate-sustainability-due-diligence-law/>

- Melody, W. (2015). *Technologies de l'information et des communications*. L'encyclopédie canadienne. En ligne <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/communications-technologies-de-linformation-et-des-tic>
- Mezzanotte, F. E. (2024). Corporate sustainability reporting : Double materiality, impacts, and legal risk. *Journal of Corporate Law Studies*, 23(2), 633-663. <https://doi.org/10.1080/14735970.2024.2319058>
- Miettinen, M. (2024). Are materiality determination practices evolving in the wake of increasing legislation on sustainability reporting? Findings from EU pharmaceutical companies' reports. *International Journal of Law and Management*, 66(3), 363-392. <https://doi.org/10.1108/IJLMA-09-2023-0221>
- Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique. (2022). *Qu'est-ce qu'une chaîne de blocs (blockchain) ?*. En ligne <https://www.economie.gouv.fr/entreprises/blockchain-definition-avantage-utilisation-application>
- Nacu, T., & Jercan, E. (2022). The new business challenges faced in the European Union : Understanding the idea behind corporate responsibility. *Romanian Economic Journal*, 25(84), 104-120. <https://doi.org/10.24818/REJ/2022/84/09>
- Nations Unies. (2015). *Consensus reached on new sustainable development agenda to be adopted by world leaders in september*. En ligne <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2015/08/transforming-our-world-document-adoption/>
- Nations Unies. (2021). *Données sur l'urgence climatique*. En ligne <http://www.unep.org/fr/explore-topics/climate-change/donnees-sur-lurgence-climatique>
- Nations Unies. (n.d.-a). *L'Accord de Paris*. En ligne <https://unfccc.int/fr/a-propos-des-ndcs/l-accord-de-paris>
- Nations Unies. (n.d.-b). *Objectifs de développement durable*. En ligne <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>

- Nations Unies. (n.d.-c). *Take action for the sustainable development goals*. En ligne <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>
- Nations Unies. (n.d.-d). *Technologies de l'information et de la communication (TIC)*. En ligne <https://www.un.org/securitycouncil/ctc/fr/content/information-and-communications-technologies>
- Nations Unies. (n.d.-e). *Qu'est-ce que les objectifs de développement durable ?*. En ligne <https://www.undp.org/fr/sustainable-development-goals>
- Novethic. (2013). *Quels indicateurs pour mesurer la performance des investissements ?*. Document non publié. En ligne https://www.novethic.fr/fileadmin/user_upload/tx_ausynovethicetudes/pdf_syntheses/synthese-indicateurs-ESG.pdf
- Novethic. (2023). *Entreprises responsables : Transparence et reporting ESG*. En ligne <https://www.novethic.fr/entreprises-responsables/transparence-le-reporting-esg.html>
- Novethic. (2024). *CSDD ou CSDDD, devoir de vigilance européen : Ce qu'il faut savoir*. En ligne <https://www.novethic.fr/definition/csddd>
- Novicka, J. (2023). *ESEF format for digital sustainability reporting : What does that mean for the companies?* Orients. En ligne <https://www.oriens.lv/en/blog/esef-format-for-sustainability-reporting/>
- Office québécois de la langue française. (2019). *Facteurs environnementaux, sociaux et de gouvernance*. En ligne <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/26557052/facteurs-environnementaux-sociaux-et-de-gouvernance>
- Olsen, C. (2022-a). An overview of key sustainability theories, regulations and S ERP for business education, business research and digital business practitioners. In A. M. A. Musleh Al-Sartawi (Éd.), *Artificial intelligence for sustainable finance and sustainable technology* (p. 584-592). Cham : Springer International Publishing.
- Olsen, C. (2022-b). Toward a digital sustainability reporting framework in organizations in the industry 5.0 era : An accounting perspective. In A. M. A. Musleh Al-Sartawi, A.

Razzaque, & M. M. Kamal (Éds.), *From the internet of things to the internet of ideas : The role of artificial intelligence* (p. 463-473). Springer.

Paquay, M. (2024). *Tout comprendre à la CSRD en 12 questions*. L'Echo. En ligne <https://www.lecho.be/entreprises/general/tout-comprendre-csrd-12-questions.html>

Parlement européen & Conseil de l'Union européenne. (2014). DIRECTIVE 2014/95/UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 22 octobre 2014 modifiant la directive 2013/34/UE en ce qui concerne la publication d'informations non financières et d'informations relatives à la diversité par certaines grandes entreprises et certains groupes. Journal Officiel de l'Union européenne, L 330/10. En ligne <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0095>

Parlement européen & Conseil de l'Union européenne. (2022). DIRECTIVE (UE) 2022/2464 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 14 décembre 2022 modifiant le règlement (UE) no 537/2014 et les directives 2004/109/CE, 2006/43/CE et 2013/34/UE en ce qui concerne la publication d'informations en matière de durabilité par les entreprises. Journal Officiel de l'Union européenne, L 322/15. En ligne <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2464>

Peelaers, B. (2023). *Du Pacte vert à la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)*. Deloitte. En ligne <https://www.deloitte.com/be/en/services/accountancy/blogs/actualites/du-pacte-vert-a-la-corporate-sustainability-reporting-directive.html>

Picard, N., & Loitz, R. (n. d.). *A digital transformation in global reporting is needed*. PwC. En ligne <https://www.pwc.com/gx/en/services/audit-assurance/corporate-reporting/digital-transformation-in-reporting.html>

Pitre, M., Engérant, L., & Marchand, I. (2023). *Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) : Who is affected, and when?*. Carbone 4. En ligne <https://carbone4.com/en/article-csrd-who-is-affected>

Pizzi, S., Mastroleo, G., Venturelli, A., & Caputo, F. (2024). The digitalization of sustainability reporting processes : A conceptual framework. *Business Strategy and the Environment*, 33(2), 1040-1050. <https://doi.org/10.1002/bse.3544>

- Plan A. (2024). *Non-Financial Reporting Directive (NFRD)*. En ligne <https://plana.earth/fr/policy/non-financial-reporting-directive-nfrd>
- Poongodi, T., Ilango, S. S., Gupta, V., & Prasad, S. K. (2022). Influence of blockchain technology in pharmaceutical industries. In S. H. Islam, A. K. Pal, D. Samanta, & S. Bhattacharyya (Éds.), *Blockchain technology for emerging applications* (p. 267-296). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90193-2.00009-0>
- PwC. (n.d.). *The Sustainable Finance Disclosure Regulation*. En ligne <https://www.pwc.be/en/challenges/esg/sustainable-finance-disclosure-regulation-sfdr.html>
- Renouvo. (2023). *Les indicateurs ESG utilisés dans le monde des affaires mesurent concrètement les performances ESG*. En ligne <https://renouvo.net/fr/biodegradable-et-compostable/indicateurs-esg/>
- Ringe, W.-G., & Gözlügöl, A. A. (2022). Une critique de la politique de l'UE en matière de gouvernance d'entreprise et de financement durables. *RED*, 4(1), 148-157. <https://doi.org/10.3917/red.004.0148>
- Rupley, K. H., Brown, D., & Marshall, S. (2017). Evolution of corporate reporting : From stand-alone corporate social responsibility reporting to integrated reporting. *Research in Accounting Regulation*, 29(2), 172-176. <https://doi.org/10.1016/j.racreg.2017.09.010>
- Salesforce. (n.d.). *Qu'est-ce qu'un ERP (enterprise resource planning) : Définition et enjeux*. En ligne <https://www.salesforce.com/fr/resources/definition/enterprise-resource-planning/>
- SAP. (n.d.). *Définition d'un ERP (Enterprise Resource Planning)*. En ligne <https://www.sap.com/belgique/products/erp/what-is-erp.html>
- SASB. (n.d.). *SASB standards and other ESG frameworks*. En ligne <https://sasb.ifrs.org/about/sasb-and-other-esg-frameworks/>
- Secinaro, S., Calandra, D., & Degregori, G. (2024). From data to disclosure : How modern technologies are transforming ESG reporting? In A. Ullah, S. Anwar, D. Calandra, & R.

Di Fuccio (Éds.), *Proceedings of international conference on information technology and applications* (p. 77-87). Singapour : Springer.

Simmons & Simmons. (2022). *CSRD published in Official Journal*. En ligne

<https://www.simmons-simmons.com/en/publications/ckq2dt9nx1jdk0957na53e2j3/corporate-sustainability-reporting-directive-final-approval>

Spadel. (2024). *Annual Report 2023*. Document non publié. En ligne

https://www.spadel.com/sites/default/files/2024-05/240424_SPADEL_Annual-Report-2023_EN.pdf

Spinaci, S. (2024). *Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) : Legislative train*

schedule. European Parliament. En ligne <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-review-of-the-non-financial-reporting-directive>

StatBel. (n.d.). *SDG*. En ligne <https://statbel.fgov.be/fr/themes/sdg>

StatCan. (2024). *Technologie de l'information et des communications*. En ligne

https://www23.statcan.gc.ca/imdb/pIX_f.pl?Function=getThemeSub&PItem_Id=97413&PCE_Id=369&PCE_Start=01010001&cc=9

Suta, A., Pintes, O., Molnar, P., Lukacs, B., Kedves, L., & Toth, A.. (2023). Overview of XBRL taxonomy usage for structured sustainability reporting in european filings.

Chemical Engineering Transactions, 107, 577-582.

<https://doi.org/10.3303/CET23107097>

Tocchini, F., & Cafagna, G. (2022). *L'ABC du reporting ESG : Quels sont les rapports ESG et de développement durable ? Pourquoi sont-ils essentiels ? Et que doivent savoir les directeurs financiers à ce sujet ?* Wolters Kluwer. En ligne

<https://www.wolterskluwer.com/fr-fr/expert-insights/the-abcs-of-esg-reporting>

Torreblanca, M. (2021). *ESG reports vs integrated reports*. Miranda Partners. En ligne

<https://miranda-partners.com/esg-reports-vs-integrated-reports/>

- Tréfois, F. (2024-a). *Comparaison des standards de reporting extra-financiers : Divergences et convergences*. Traace. En ligne <https://www.traace.co/post/comparaison-des-standards-de-reporting-extra-financiers>
- Tréfois, F. (2024-b). *L'ISSB : Des normes mondiales pour le reporting de durabilité des entreprises*. Traace. En ligne <https://www.traace.co/post/issb-des-normes-mondiales-pour-le-reporting-de-durabilite-des-entreprises>
- Tregidga, H., & Laine, M. (2021). Stand-alone and integrated reporting. In J. Bebbington, C. Larrinaga, B. O'Dwyer, & I. Thomson (Éds.), *Routledge handbook of environmental accounting* (1^{re} éd., p. 108-124). Londres : Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780367152369-10>
- Van Poucke, E., & Vanherck, D. (2024). *The EU Corporate Sustainability Due Diligence Directive is final. What now for your organisation?* Deloitte Legal. En ligne <https://www.deloittelegal.be/lg/en/blog/Deloitte-Legal-Newsflashes/2024/2024-04-26-final-csddd-what-now-for-your-organisation-esg-newsflash.html>
- Vanbeveren, I. (2024). *CSRD : Quand l'assurance sur les informations de durabilité est-elle obligatoire/volontaire ?* Institut des réviseurs d'entreprises. En ligne <https://www.ibr-ire.be/fr/actualites/news-detail/csr-d-quand-l-assurance-sur-les-informations-de-durabilite-est-elle-obligatoire>
- Watson, L. A., & Wray, D. (2022). *The digital transformation of sustainability data*. Strategic Finance. En ligne <https://www.sfmagazine.com/articles/2022/april/the-digital-transformation-of-sustainability-data/>
- Workiva. (n.d.). *ESG reporting 101 : What you need to know*. En ligne <https://www.workiva.com/resources/esg-reporting-101-what-you-need-know>
- XBRL. (n.d.). *What is XBRL ?*. En ligne <https://www.xbrl.org/the-standard/what/what-is-xbrl/>
- Yakimova, Y. (2022). *Economie durable : Le parlement adopte de nouvelles règles pour les multinationales*. Document non publié. En ligne <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20221107IPR49611/durabilite-le-parlement-adopte-de-nouvelles-regles-pour-les-multinationales>

Zeng, H., Li, R. Y. M., & Zeng, L. (2022). Evaluating green supply chain performance based on ESG and financial indicators. *Frontiers in Environmental Science*, 10.

<https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.982828>

Zenkina, I. (2023). Ensuring the transparency of ESG reporting based on the development of its standardization. *E3S Web of Conferences*, 371(9).

<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337105077>

Zyznarska-Dworczak, B. (2022). Financial and ESG reporting in times of uncertainty. *The Theoretical Journal of Accounting*, 46(4), 161-180.

<https://doi.org/10.5604/01.3001.0016.1307>

Résumé :

Le contexte environnemental et social actuel exige une transition vers un avenir plus durable, dans lequel les entreprises ont un rôle crucial à jouer. Cette responsabilité passe notamment par un reporting transparent sur leurs pratiques en matière de durabilité. Pour assurer cette transition, l'Union européenne a mis en place plusieurs mesures. Parmi ces mesures, la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) est chargée d'encadrer le reporting des entreprises. Elle marque donc un tournant dans le domaine du reporting de durabilité, car elle élargit considérablement les exigences imposées aux entreprises, ce qui devrait avoir un impact significatif. Cependant, ces exigences accrues posent une série de défis, notamment en ce qui concerne le traitement des données nécessaires pour répondre à cette nouvelle réglementation. Dans ce contexte, les technologies de l'information et de la communication (TIC), qui sont depuis toujours liées au traitement de données, peuvent jouer un rôle essentiel en facilitant la collecte, l'analyse et le rapport des données requises par la CSRD. Ce document vise donc à étudier le rôle que peuvent avoir ces technologies dans le traitement des données nécessaires à la CSRD. Après avoir passé en revue la littérature pour comprendre le contexte et les défis de la CSRD, ainsi que les avantages et les limites des TIC, nous avons mené une étude empirique auprès d'entreprises belges soumises à la CSRD. Les résultats de cette étude sont multiples. Nous avons observé que le niveau d'intégration des TIC varie considérablement d'une entreprise à l'autre, bien que l'usage général de logiciels spécifiques pour des fonctions spécifiques et de bases de données soit répandu. Les TIC peuvent offrir des avantages, notamment pour la collecte de données à travers l'automatisation de celle-ci et la centralisation des données, ainsi que pour l'analyse avec le calcul automatique de données. Elles peuvent également contribuer à réduire les coûts associés au processus de reporting améliorant l'efficacité du traitement des données. Toutefois, bien qu'elles aient des avantages, elles ne résolvent jamais entièrement les problèmes et peuvent même en amener de nouveaux, tels que ceux liés au choix, à l'intégration ou aux coûts. Cependant, il est également intéressant de noter que les TIC possèdent encore un potentiel non exploité dans le cadre de la CSRD, notamment en ce qui concerne l'IA.

UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN
Louvain School of Management

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

www.uclouvain.be/lsm