

La mesure de la performance de développement durable

**Un guide d'indicateurs pour les entreprises manufacturières de
la région de Chaudière-Appalaches**

**Dominique Diouf
Anissa Frini**

Mai 2019

SOMMAIRE

Résumé	3
1. Introduction	4
2. Le développement durable	6
3. Développement durable chez les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches	7
4. Normes et standards de mesure de performance du développement durable	10
4.1 Le GRI : Global Reporting Initiative	11
4.2 ISO 26000	17
4.3 Grille d'analyse de l'UQAC	19
4.4 L'approche RebecoSAM et l'indice DJSI	23
4.5 Guide d'indicateurs de reporting durable de TOTAL	26
4.6 FORD PSI	27
5. Revue systématique de la littérature scientifique	28
6. Décomposition hiérarchique et grille d'indicateurs	31
7. Conclusion	48
8. Références	49

Liste des figures

Figure 1 : Piliers du développement durable (Brundtland, 1987)	8
Figure 1 : Vue d'ensemble d'ISO 26000 (Buck et al., 2014)	20
Figure 2 : La finalité des dimensions durables de la grille de l'UQAC	21
Figure 3 : Les éléments de chaque dimension de la grille de l'UQAC	22
Figure 4 : Mécanisme de priorisation des objectifs (Riffon et Tremblay, 2016)	24
Figure 6 : Mécanisme de priorisation des objectifs (Riffon et Tremblay, 2016)	25
Figure 7 : La structure de l'évaluation durable des entreprises	26
Figure 8 : Les variations du poids selon l'industrie	27
Figure 9 : Répartition des publications selon le secteur d'activité	30
Figure 10 : Répartition des publications selon le secteur d'activité	30
Figure 11 : Répartition des publications selon les dimensions considérées pour la mesure de la performance de DD	31

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition des entreprises selon la taille	8
Tableau 2 : Certifications dans l'échantillon d'entreprises analysées	10
Tableau 3 : Dimensions des indicateurs utilisés pour la mesure de performance de DD	10
Tableau 4 : Catégories et aspects dans les lignes directrices du GRI (GRI, 2015)	14
Tableau 5 : Les indices de durabilité de produit de Ford	29
Tableau 6 : Nombre d'indicateurs	32
Tableau 7 : Guide d'indicateurs pour la mesure des performances de développement durable : La dimension économique	36
Tableau 8 : Guide d'indicateurs pour la mesure des performances de développement durable : La dimension environnementale	40
Tableau 9 : Guide d'indicateurs pour la mesure des performances de développement durable : La dimension sociale	44

RÉSUMÉ

L'intérêt accordé à la mesure des performances extra-financières ou de développement durable des entreprises s'est considérablement accru au cours des dernières années. Un tel intérêt a favorisé à la fois l'apparition d'organismes divers spécialisés dans la mesure des performances et le développement d'un nombre sans cesse croissant de plusieurs normes, indices et référentiels nationaux et internationaux.

Bien qu'ils puissent permettre de comparer les performances entre entreprises, les normes et références actuelles ne sont pas toujours connues des gestionnaires des PME ni adaptées à leurs besoins au niveau local et selon leur secteur. Il s'y ajoute que l'augmentation sans cesse croissante de références et de normes ne facilite pas toujours une utilisation appropriée des indicateurs. Il y a, en effet, une vaste confusion autour du choix d'indicateurs qui pourraient refléter la performance de développement durable de l'entreprise.

Cette recherche contribue à lever cette confusion en passant en revue les normes et référentiels en matière de développement durable et en dressant un portrait des indicateurs proposés dans la littérature scientifique et professionnelle. L'objectif général de cette recherche est de proposer un guide d'indicateurs aux entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches, en vue de les supporter dans la mesure de leurs performances de développement durable.

L'analyse des informations figurant sur les sites Web d'un échantillon de 280 entreprises manufacturières de la région de Chaudière-Appalaches démontre une faiblesse au niveau de la mesure et du reporting de DD auprès des PME. Même si le développement durable et la création de valeur ne sont ni des notions opposées ni incompatibles, l'engagement de la PME dans la voie du DD reste très limité. Dans ce contexte, cette étude présente une revue des principales normes et standards qui existent pour la mesure des performances extra-financières des entreprises. Parallèlement à la revue des normes et standards, une revue systématique de 141 articles scientifiques publiés est effectuée afin de dégager les indicateurs proposés par la littérature scientifique. La comparaison des indicateurs proposés par les normes et les standards et ceux recensés dans la littérature scientifique démontre que la grande majorité des indicateurs recensés font le consensus. En particulier, les indicateurs provenant des standards et normes sont presque toujours référés par la littérature scientifique. Par ailleurs, certains indicateurs sont seulement introduits par la littérature scientifique et ne se retrouvent pas dans les standards et les normes. Basée sur ces résultats, nous proposons une décomposition hiérarchique en trois dimensions économique, environnementale et sociale. Chaque dimension est décomposée en sous-dimensions, qui à leur tour, se décomposent pour la plupart en différents aspects. Pour chaque aspect, une série d'indicateurs, qui repose sur un arrimage entre les résultats de la littérature professionnelle et scientifique, est proposée dans une grille d'indicateurs suggérée.

1- Introduction

L'intérêt accordé à la mesure des performances extra-financières ou de développement durable des entreprises s'est considérablement accru au cours des dernières années. Un tel intérêt a favorisé à la fois l'apparition d'organismes divers spécialisés dans la mesure des performances (Scalet & Kelly, 2010; Delmas et al., 2013) et le développement d'un nombre sans cesse croissant de plusieurs normes, indices et référentiels nationaux (exemple, le BNQ 21000) et internationaux (Global Reporting Initiative (GRI), Pacific Sustainability Index (PSI), Dow Jones Sustainability Index (DJSI), ISO 26000, ISO 14001 etc.). La mesure de la performance de développement durable implique l'utilisation simultanée d'indicateurs économiques, environnementaux et sociaux. Récemment, la portée de l'écosystème des indicateurs de développement durable s'est élargie pour inclure l'impact sur la biodiversité ainsi que bien d'autres questions socio-économiques et de gouvernance, y compris les impacts cumulatifs des multiples activités humaines (Large et al., 2013; Large et al., 2015; Coll & Steenbeek, 2017).

Le développement durable est essentiellement marqué par la complexité des facteurs multidimensionnels qui y sont intégrés. Une telle complexité fait qu'il est bien souvent difficile de séparer avec précision les résultats financiers d'une entreprise de ses performances extra-financières, c'est-à-dire sociales et environnementales (Elkington, 2006, Henriques & Richardson, 2004, Milne & Gray, 2013). Dans le cadre de l'évaluation des performances de développement durable, les données environnementales, économiques et sociales de l'entreprise devraient être collectées, codifiées, enregistrées et regroupées en indicateurs clés de performance (Bassen & Kovacs, 2008). Les efforts consacrés à la définition, à la quantification et à la mesure des progrès réalisés en matière de développement durable ont contribué au développement d'une grande variété d'indicateurs, exprimés en langage technique et ciblant les trois piliers du développement durable.

En effet, au cours des dernières décennies, de nombreux indicateurs et cibles dans le domaine du développement durable ont été mis au point, testés et proposés aux parties prenantes (Moldan et al., 2012). Dans la même dynamique, bon nombre de gouvernements se sont aussi évertués à identifier des indicateurs et à déterminer des cibles en vue de mesurer les progrès réalisés en matière de développement durable. Ainsi, par exemple, dans le cadre de la loi sur le développement durable (sanctionnée le 19 avril 2006) et de la stratégie gouvernementale de développement durable (2008-2013), le Québec a adopté une liste d'indicateurs de développement durable classés selon cinq capitaux (humain, social, produit, financier, naturel). C'est dans cette perspective que la norme BNQ 21000 (ou Guide BNQ 21000) a été lancée afin de faciliter l'application, par les organisations québécoises, de la loi sur le développement durable.

Au niveau **international**, plusieurs référentiels et normes, tels que le Corporate Sustainability Index (ISE), soutenus par le groupe de la Banque mondiale depuis 2005, le Sustainability Accounting Standards Board (SASB) ou le Dow Jones Sustainability Index (DJSI) ont été développés. Par exemple, DJSI est l'un des plus importants référentiels au niveau mondial en matière de développement durable et est devenu un point de référence clé pour les investisseurs et les entreprises (Chen, 2013). Il convient également de mentionner le Global Reporting Initiative (GRI) qui fournit une norme unifiée pour les rapports de développement durable et offre la possibilité de comparer l'information, de procéder à des « benchmarking » entre différentes organisations et d'informer les investisseurs sur les performances des entreprises (Marimon et al., 2012; Dingwerth & Eichinger, 2010).

Par ailleurs, le nombre d'organisations qui mesurent et divulguent des informations sur leurs performances de développement durable a considérablement augmenté au cours des dernières années. Un rapport publié par KPMG (2013) indique que près de 93% des 250 plus grandes entreprises du monde entier publient des rapports de développement durable. Selon le Governance and Accountability Institute, 53% des 500 plus grandes sociétés cotées à la bourse Américaine publient des rapports de développement durable suivant l'indice S&P 500 (SPX), tandis que 63% suivent les indicateurs du GRI (Governance & Accountability Institute, 2012). Ces données montrent que la mesure et le reporting des performances de développement durable sont devenus des pratiques courantes soutenues par des modèles de standardisation comme le GRI (KPMG, 2013; Berman et al., 2003).

Un sondage sur le développement durable réalisé auprès des entreprises du Québec en 2013 et publié par la direction des communications du ministère de l'Économie et de l'Innovation indique que, pour la région de Chaudière-Appalaches, caractérisée par une forte présence de PME, 59,1% des entreprises contactées font des actions de développement durable, mais seulement 31% utilisent des moyens pour informer les parties prenantes. Parmi les 31%, 13,6% utilisent des rapports incluant des mesures d'indicateurs. Bien qu'ils puissent permettre de comparer les performances entre entreprises, les normes et références actuelles ne sont pas toujours connues des gestionnaires des PME ni adaptées à leurs besoins au niveau local et selon leur secteur. Il s'y ajoute que l'augmentation sans cesse croissante de références et de normes ne facilite pas toujours une utilisation appropriée des indicateurs. Il y a, en effet, une vaste confusion autour du choix d'indicateurs qui pourraient refléter de façon transparente la performance de développement durable de l'entreprise.

Cette recherche contribue à lever cette confusion en passant en revue les normes et référentiels en matière de développement durable et en dressant un portrait des indicateurs proposés dans la littérature scientifique et professionnelle. Ces indicateurs permettront i) de faire le suivi et de mesurer les impacts des activités de l'entreprise, ii) de faciliter les comparaisons et les classements entre entreprises, iii) d'améliorer la communication avec les parties prenantes (Fiorino, 2006; Perrini & Tencati, 2006), iv) d'éclairer les processus de prise de décision (Perrini and Tencati, 2006) et v) d'offrir aux entreprises de Chaudière-Appalaches (engagée ou non dans des activités de développement durable) des moyens pour les aider à sélectionner des actions pertinentes et appropriées en matière de développement durable.

La proposition d'une grille d'indicateurs clés s'avère donc utile. Cette grille servira de référence pour les entreprises de la région afin de mesurer leur impact sur l'environnement et la société et d'entreprendre des actions appropriées en faveur du développement durable. Cette recherche permet également de situer les pratiques de mesure et de divulgation des performances de développement durable des PME manufacturières de Chaudière-Appalaches.

L'objectif général de cette recherche est de réaliser une revue systématique de la littérature scientifique et professionnelle sur la mesure de la performance de développement durable et de proposer un guide d'indicateurs pertinents aux entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches, en vue de les supporter dans la mesure de leurs performances de développement durable. Cet objectif général se décline en trois objectifs spécifiques :

Objectif spécifique 1 : Réaliser une revue systématique de la littérature scientifique et professionnelle (normes, standards, et référentiels) des indicateurs de mesure de performance de développement durable.

Objectif spécifique 2 : Dresser un portrait des pratiques de mesure et de divulgation des performances de développement durable des entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches.

Objectif spécifique 3 : Proposer un guide d'indicateurs clés que pourront utiliser les PME manufacturières de Chaudière-Appalaches pour mesurer leur engagement en faveur du développement durable. Le guide d'indicateurs ne sera pas seulement utile pour les entreprises engagées en faveur du développement durable. Il pourrait aussi servir de référence pour les entreprises non-engagées afin de sélectionner des actions pertinentes et appropriées en matière de développement durable.

Le présent rapport sera structuré comme suit. Tout d'abord, la Section 2 présente le développement durable. Par la suite, la Section 3 présentera un état des lieux des pratiques de communication de la performance de DD des entreprises manufacturières de la région de Chaudière-Appalaches. Pour ce faire, les sites Web de ces entreprises sont utilisés comme principale source d'information. La Section 4 et la section 5 présenteront respectivement les résultats de la revue de la littérature sur les normes et référentiels de mesure des performances de développement durable et ceux d'une revue de littérature systématique de 141 articles publiés dans des journaux scientifiques de renommée. Les indicateurs de mesure de performance de DD provenant de la revue scientifique seront confrontés à ceux de la revue professionnelle. Finalement, un guide d'indicateurs clés est proposé dans la section 6. Ce guide pourrait servir de référence pour les entreprises engagées ou voulant s'engager en faveur du développement durable.

2- Le développement durable

La première définition du développement durable (DD) apparaît en 1987 dans le rapport Brundtland (1987) publié par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement. Le DD y est défini par « *un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre ceux des générations futures. On y retrouve deux concepts clés : i) le concept de besoin, en particulier les besoins essentiels des pauvres du monde, auxquels une priorité principale doit être donnée ; et ii) l'idée des limitations imposées par l'état de l'organisation technologique et sociale, sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins du présent et du futur* » (Brundtland, 1987).

Cette définition se traduit en trois principaux piliers du développement durable (Figure 1) à savoir la croissance économique, la protection d'environnement et l'équité sociale (Brundtland, 1987).

- La croissance économique réfère à la création de la richesse pour la population entière, combinée avec l'utilisation rationnelle des ressources et de l'environnement naturel (Brundtland, 1987).
- La protection d'environnement consiste à maintenir, promouvoir et mettre en valeur les ressources environnementales et assurer la diversité des différents environnements, des ressources naturelles et des espèces (Brundtland, 1987).

- L'équité sociale porte sur le bien-être social des gens et consiste à fournir les besoins essentiels des êtres humains, tels qu'assurer leurs droits d'habitation, de santé et d'éducation, combattre la pauvreté et l'exclusion, et améliorer les conditions de travail (Brundtland, 1987).

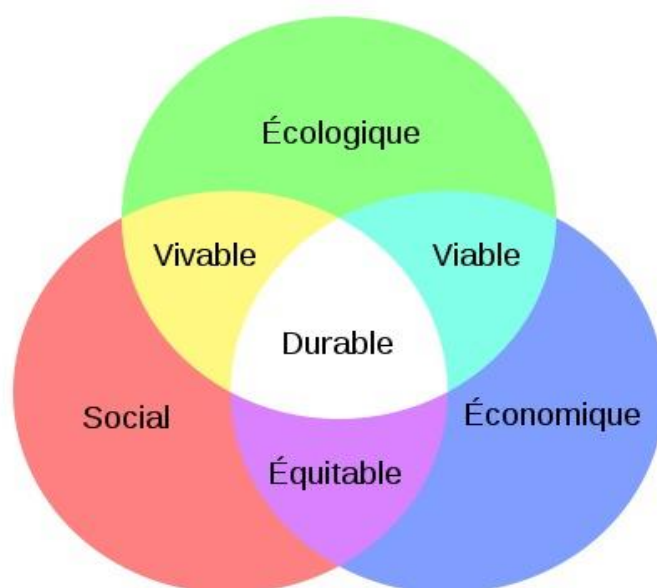


Figure 1 : Piliers du développement durable (Brundtland, 1987)

3- Développement durable chez les entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches

Afin d'avoir une idée sur l'état des lieux en termes de mesure de performance et de reporting pour les entreprises manufacturières de la région de Chaudière-Appalaches, nous avons consulté à l'été 2017 les sites Web de 280 entreprises et repéré, s'il y a lieu, toute activité reliée au développement durable. L'échantillon considéré est conforme à la nature du secteur manufacturier de la région de Chaudière-Appalaches composé principalement de PME manufacturière. Nous avons ainsi dans l'échantillon 56,8% des entreprises qui ont moins de 50 employés, 21,4% entre 50 et 100 employés et seulement 4,3% avec 250 employés et plus. Le tableau 1 présente la répartition des entreprises de notre échantillon selon la taille.

Tableau 1 : Répartition des entreprises selon la taille

Taille	Nombre	%
10 employés et moins	9	3,2
entre 10 et 50 employés	159	56,8
entre 50 et 100 employés	60	21,4
entre 100 et 150 employés	17	6,1
entre 150 et 200 employés	14	5
entre 200 et 250 employés	9	3,2
Plus de 250 employés	12	4,3
Total	280	100

Les résultats de la consultation des sites Web de ces entreprises démontrent que 68 des 280 entreprises (21,4%) ont un département ou un service qui s'occupe du développement durable.

Parmi ces 68 entreprises figurent toutes les entreprises de notre échantillon de plus de 250 employés (12 entreprises) et 4 des 9 entreprises avec un nombre d'employés compris entre 200 et 250. Seulement 35% des 68 entreprises qui possèdent un service de développement durable ont 50 employés et moins. Ceci démontre que l'intérêt envers le développement durable est plus accentué chez les grandes entreprises qui investissent dans la création d'un service ou département de développement durable.

Par ailleurs, les résultats démontrent que seules 9 des 280 entreprises (3,2%) font du reporting de développement durable en publiant les résultats directement sur leurs sites Web. Ceci représente un pourcentage extrêmement faible sachant l'importance du développement durable de nos jours. Il est à noter que les 9 entreprises faisant du reporting qui ont été répertoriées ont toutes un département ou un service qui s'occupe du développement durable, ce qui démontre leur intérêt et leur conscience de l'importance de l'évaluation extra-financière.

De plus, les résultats démontrent que 33 des 280 entreprises analysées ont des certifications en lien avec la gestion environnementale. Telles que présentées dans le tableau 2, 9 entreprises sont certifiées ISO 14001. La famille de normes ISO 14000 donne des outils pratiques aux entreprises et aux organisations de tous types qui souhaitent maîtriser leurs responsabilités environnementales. La norme ISO 14000 et ses normes connexes se concentrent sur les systèmes de management environnemental. Les autres normes de la famille traitent d'aspects spécifiques tels que l'audit, la communication, l'étiquetage et l'analyse du cycle de vie, ainsi que des enjeux environnementaux ayant une incidence sur le changement climatique. Il est à noter que 6 des 9 entreprises répertoriées avec une certification de la famille ISO 14000 ont plus de 100 employés.

Il apparaît donc que la certification ISO 14000 n'attire pas les PME malgré le fait que les PME certifiées ne relatent jamais de retour sur investissement négatif (selon AFNOR). Ceci dénote que même si les initiatives responsables relatives à l'environnement ne génèrent pas de coûts qui pénalisent la PME, elles demeurent peu appliquées pour la plupart des PME de la région.

Par ailleurs, 15 entreprises œuvrant dans la transformation du bois ont également des certifications forestières comme suit :

- 8 entreprises sont certifiées FSC (Forest Stewardship Council) dont 5 avec plus de 100 employés. Le Forest Stewardship Council (FSC) est un label environnemental, dont le but est d'assurer que la production de bois ou d'un produit à base de bois respecte les procédures garantissant la gestion durable des forêts.
- 4 entreprises sont certifiées PEFC (Programme de reconnaissance des certifications forestières) dont 2 qui ont plus de 200 employés. Le Programme de reconnaissance des certifications forestières est une certification forestière privée qui promeut la gestion durable des forêts. PEFC est le premier système de certification forestière en termes de surfaces forestières certifiées et la première source de bois certifié au monde.
- 3 entreprises certifiées SFI (Sustainable Forestry Initiative), dont 2 de plus de 200 employés. Sustainable Forestry Initiative est une «norme de certification forestière» nord-américaine et un programme de SFI Inc., une organisation à but non lucratif. L'Initiative pour la foresterie durable (SFI) est la plus importante norme de certification forestière au monde par zone.

Parmi les entreprises répertoriées, 6 entreprises sont homologuées Energy star. Energy star est la marque des produits écoénergétiques au Canada qui permet de reconnaître facilement les produits offrant le meilleur rendement énergétique sur le marché.

Finalement, 3 entreprises sont certifiées Greenguard. Le Greenguard Environmental Institute est une organisation indépendante de l'industrie qui vise à protéger la santé humaine et à améliorer la qualité de la vie en améliorant la qualité de l'air intérieur et en réduisant l'exposition des personnes aux produits chimiques et autres polluants.

Tableau 2 : Certifications dans l'échantillon d'entreprises analysées

Norme	Nombre
ISO 14001	9
FSC	8
Energy Star	6
PEFC	4
SFI	3
Greenguard	3

L'analyse des sites Web a également permis de répertorier 56 entreprises qui utilisent des indicateurs de développement durable. Les indicateurs les plus courants sont reliés à la matière, aux produits et services, aux émissions, aux effluents et déchets et à la santé et sécurité au travail. Le tableau 3 présente les dimensions des indicateurs utilisées pour la mesure de performance de DD.

Tableau 3 : Dimensions des indicateurs utilisés pour la mesure de performance de DD

Dimension	Nombre
Matières	29
Produits et services	21
Émissions	16
Effluents et déchets	11
Santé et sécurité au travail	11
Eau	7
Biodiversité	4
Évaluation environnementale des fournisseurs	4
Formation et éducation	3
Économie	2
Transport	2
Société	2
Diversité et égalité des chances	1
Travail des enfants	1

Cependant, aucune entreprise dans notre échantillon n'a divulgué ses résultats en termes de développement durable au niveau du GRI. Cela serait dû à la faible taille des entreprises de la région ou à la faible perception de la PME du gain qu'on peut en tirer. De plus, les principales incitations au développement durable touchent plus directement les grands groupes. D'une part, le marché financier et les notations extra financières des politiques des responsabilités sociale et environnementale touchent les grandes corporations. Les grandes entreprises sont, en effet,

poussées par des enjeux tels que l'image de marque, l'activisme actionnarial et l'obligation du reporting pour les marchés financiers (Vincent et Fustec, 2005). D'autre part, les grands mouvements d'opinion sont en général présents contre les grandes entreprises et rarement contre une PME.

Pour conclure, l'échantillon analysé démontre une faiblesse au niveau de la mesure et du reporting de DD auprès des PME de la région de Chaudière-Appalaches. Même si le DD et la création de valeur ne sont ni des notions opposées ni incompatibles, l'engagement de la PME dans la voie du DD reste très limité. Les PME de la région doivent prendre conscience des retombées concrètes et des multiples avantages que la prise en compte du DD peut leur procurer telles qu'une meilleure image auprès des clients, une plus forte attractivité des ressources en contexte de pénurie de main-d'œuvre, une réduction du turnover et une optimisation du fonctionnement interne. Dans ce contexte, cette recherche propose une boîte à outils pour les PME de la région de Chaudière-Appalaches afin de pallier cette lacune. Elle propose plus précisément aux PME une revue des principales normes et standards qui existent, une revue de la littérature scientifique ainsi qu'une grille d'indicateurs qui mesurent les performances financières et extra-financières des entreprises.

4- Normes et standards de mesure de performance du développement durable

Avant de mettre en évidence les différentes normes et standards de mesure et de reporting des performances du développement durable, il est indispensable de débiter cette section par les définitions des termes clés qui y seront employés, à savoir norme, standard et indicateur.

Tout d'abord, il est important d'expliquer la différence entre une norme et un standard. Ces deux concepts sont en effet souvent confondus. Selon le site du Secrétariat du Trésor du Québec « une **norme** désigne un ensemble de règles de conformité dictées par un organisme de normalisation reconnu. Dans le domaine des technologies de l'information, les organismes reconnus au niveau international sont l'Organisation internationale de normalisation (ISO), la Commission électronique internationale (CEI) et l'Union internationale des télécommunications (UIT) ». Par ailleurs, un **standard** indique un « ensemble de règles de conformité qui n'a pas été défini ni entériné par un organisme officiel de normalisation comme l'ISO, mais qui fait consensus auprès des utilisateurs, d'un groupe d'entreprises ou encore d'un consortium comme le World Wide Web Consortium (W3C) ».

Dans le contexte de la mesure de performance de DD, les normes et standards regroupent une série d'indicateurs clés qui permettent d'évaluer les actions de DD menées par les entreprises. Selon Joung et al. (2013), un **indicateur** est défini comme une mesure ou une agrégation de mesures, à partir desquels des conclusions sont déduites sur des phénomènes d'intérêt. Selon la description donnée par le groupe Sustainable Measures (2009) et rapportée par Joung et al., (2013), un indicateur doit être :

- **Mesurable.** L'indicateur est mesurable s'il est simplement et facilement mesuré de façon quantitative ou qualitative dans un temps raisonnable nécessaire à la collecte de données et à son évaluation. Différentes échelles de mesure pourraient être employées (nominales, ordinales, intervalle ou de rapport).
- **Pertinent.** L'indicateur est pertinent s'il réfère directement à un aspect de développement durable significatif.

- **Compréhensible.** L'indicateur est compréhensible s'il est facilement interprétable par la communauté et les personnes non initiées au domaine.
- **Fiable/Utilisable.** L'indicateur est fiable/utilisable s'il est mesuré par une information exacte et éprouvée.
- **Accessibilité des données.** L'indicateur doit nécessiter des données facilement accessibles et pouvant être acquises à l'intérieur de l'organisation/système/processus/produit évalué(e).
- **Produit à temps.** La collecte de données pour évaluer l'indicateur doit être réalisée dans des délais acceptables et à temps pour supporter la prise de décision.
- **Orienté long-terme.** L'indicateur devrait pouvoir être utilisé à long terme et être adopté comme un standard de mesure de la performance de DD de l'organisation/processus/produit.

De plus, chaque indicateur se caractérise par les attributs suivants :

- Identifiant alphanumérique unique.
- Nom
- Définition exprimant les caractéristiques essentielles de l'indicateur.
- Type (quantitatif ou qualitatif).
- Unité de mesure.
- Références l'ayant adopté.
- Le niveau hiérarchique pour lequel l'indicateur est adopté dans l'organisation

Dans ce qui suit, nous présentons les normes et standards qui émergent de la revue de littérature professionnelle que nous avons réalisée. Les sections 4.1 à 4.7 présentent 7 normes et standards reconnus pour la mesure de la performance de DD.

4.1 Le GRI : Global Reporting Initiative

4.1.1 Les lignes directrices du GRI

Le GRI est une organisation internationale à but non lucratif en structure de réseau qui a pour mission de rendre une pratique courante, l'utilisation de la mesure et du reporting de développement durable. Étant en accès libre, les lignes directrices du GRI permettent aux organisations et aux entreprises la rédaction de rapports standardisés sur leur performance économique, environnementale, sociétale ainsi qu'en matière de gouvernance. L'activité de GRI est d'intérêt pour des milliers d'organisations et de professionnels dans différents secteurs d'activités et différentes zones géographiques. (GRI, 2015)

Au niveau économique, environnemental, sociale et de gouvernance, les lignes directrices de GRI pour la mesure et le reporting de développement durable permettent à toutes les organisations et entreprises de rendre compte de leur performance, fixer des objectifs en matière de DD et gérer le changement associé. Ces lignes directrices présentent aux organisations des principes primordiaux pour garantir la transparence du reporting, les éléments d'information requis et un manuel pour la rédaction de rapports de développement durable, et ce pour toutes les entreprises, peu importe leur taille, leur secteur ou leur zone géographique.

Les principes de reporting se divisent en deux catégories : les principes de contenu et les principes de qualité. Concernant les principes de contenu, le rapport devrait identifier les parties prenantes et démontrer comment leurs besoins ont été pris en compte. Il devrait également présenter la

performance financière et extra-financière de l'organisation dans un contexte plus large de DD. Ainsi, il contiendrait les aspects qui reflètent les impacts économiques, environnementaux et sociaux substantiels de l'organisation et/ou qui influent de manière significative sur les évaluations et décisions des parties prenantes (GRI, 2015).

Concernant les principes de qualité, le rapport devrait présenter autant les aspects positifs que négatifs de la performance de DD de l'organisation. Il doit également permettre aux parties prenantes d'analyser les changements survenus dans la performance de l'organisation au fil du temps et de les comparer avec celles d'autres organisations. De plus, les informations qui sont véhiculées par le rapport devraient être suffisamment précises, compréhensibles et accessibles aux parties prenantes. Le processus de préparation devrait aussi être clairement présenté afin de permettre, le cas échéant, une vérification des résultats, de leur qualité et pertinence. Finalement, le rapport devrait être publié à intervalles réguliers et à temps afin que les parties prenantes puissent prendre des décisions éclairées (GRI, 2015).

4.1.2 Les indicateurs du GRI

Le tableau 4 présente les aspects et les catégories des lignes directrices du GRI G4 qui devraient être évalués dans un rapport de mesure de performance de DD.

Les indicateurs de mesure de performance de DD proposés par le GRI sont répartis en catégories, où chaque catégorie représente un pilier du développement durable et se décline en plusieurs aspects.

Catégorie : Économie (GRI, 2015)

Performance économique. Cet aspect comprend les indicateurs G4-EC1 à G4-EC4 qui représentent la valeur économique directe créée et distribuée, les implications financières et autres risques et opportunités pour les activités de l'organisation liées au changement climatique, l'étendue de la couverture des régimes de retraite à prestations définies et finalement les aides publiques reçues.

Présence sur le marché. Cet aspect comprend les indicateurs G4-EC5 et G4-EC6 à savoir les ratios du salaire d'entrée de base par sexe par rapport au salaire minimum local sur les principaux sites opérationnels et la proportion des cadres dirigeants embauchés localement sur les principaux sites opérationnels.

Impacts économiques indirects. Cet aspect comprend les indicateurs G4-EC7 et G4-EC8 à savoir le développement et impact des investissements en matière d'infrastructures et appui aux services ainsi que les impacts économiques indirects substantiels, y compris l'importance de ces impacts.

Pratique d'achat. Cet aspect comprend l'indicateur G4-EC9 qui représente les pratiques d'achat incluant la part des dépenses réalisées avec les fournisseurs locaux sur les principaux sites opérationnels.

Tableau 4 : Catégories et aspects dans les lignes directrices du GRI (GRI, 2015)

Catégorie	Économie		Environnement	
Aspects ^{III}	<ul style="list-style-type: none">• Performance économique• Présence sur le marché• Impacts économiques indirects• Pratiques d'achat		<ul style="list-style-type: none">• Matières• Énergie• Eau• Biodiversité• Émissions• Effluents et déchets• Produits et services• Conformité• Transport• Généralités• Évaluation environnementale des fournisseurs• Mécanismes de règlement des griefs environnementaux	
Catégorie	Social			
Sous-catégories	Pratiques en matière d'emploi et travail décent	Droits de l'homme	Société	Responsabilité liée aux produits
Aspects ^{III}	<ul style="list-style-type: none">• Emploi• Relations employeur/employés• Santé et sécurité au travail• Formation et éducation• Diversité et égalité des chances• Égalité de rémunération entre les femmes et les hommes• Évaluation des pratiques en matière d'emploi chez les fournisseurs• Mécanismes de règlement des griefs relatifs aux pratiques en matière d'emploi	<ul style="list-style-type: none">• Investissement• Non-discrimination• Liberté syndicale et droit de négociation collective• Travail des enfants• Travail forcé ou obligatoire• Pratiques en matière de sécurité• Droits des peuples autochtones• Évaluation• Évaluation du respect des droits de l'homme chez les fournisseurs• Mécanismes de règlement des griefs relatifs aux droits de l'homme	<ul style="list-style-type: none">• Communautés locales• Lutte contre la corruption• Politiques publiques• Comportement anticoncurrentiel• Conformité• Évaluation des impacts des fournisseurs sur la société• Mécanismes de règlement des griefs relatifs à l'impact sur la société	<ul style="list-style-type: none">• Santé et sécurité des consommateurs• Étiquetage des produits et services• Communication marketing• Vie privée des clients• Conformité

Catégorie : Environnement (GRI, 2015)

Matières. Cet aspect comprend les indicateurs G4-EN1 et G4-EN2 à savoir la consommation des matières en poids ou en volume et le pourcentage des matériaux consommés provenant des matières recyclées.

Énergie. Cet aspect comprend les indicateurs G4-EN3 à G4-EN7 représentant la consommation énergétique au sein de l'organisation, la consommation énergétique en dehors de l'organisation, l'intensité énergétique, la réduction de la consommation énergétique et la réduction des besoins énergétiques des produits et des services.

Eau. Cet aspect regroupe les indicateurs G4-EN8 à G4-EN10 qui représentent le volume total d'eau prélevé par source, les sources d'approvisionnement en eau très touchées par le prélèvement et le pourcentage et volume total d'eau recyclé et réutilisé.

Biodiversité. Cet aspect inclut les indicateurs G4-EN11 à G4-EN14 à savoir les sites opérationnels détenus, loués ou gérés dans les aires protégées ou qui y sont adjacents, ainsi qu'en zones riches en biodiversité en dehors de ces aires protégées, la description des impacts substantiels des activités, produits et services sur la biodiversité et le nombre total d'espèces menacées figurant sur la liste rouge mondiale de l'UICN et son équivalent national et dont les habitats se trouvent dans les zones affectées par les activités de l'entreprise.

Émissions. Cet aspect regroupe les indicateurs G4-EN15 à G4-EN21 à savoir les émissions directes de gaz à effet de serre, les émissions de gaz à effet de serre liées à l'énergie, les autres émissions indirectes de gaz à effet de serre, l'intensité des émissions de gaz à effet de serre, leur réduction, l'émission des substances appauvrissant la couche d'ozone et finalement les NOx, SOx, et autres émissions atmosphériques substantielles.

Effluents et déchets. Cet aspect regroupe les indicateurs G4-EN22 à G4-EN26 qui représentent le total des rejets d'eau par type et par destination, le poids total des déchets par type et par mode de traitement, le nombre et le volume total des déversements substantiels, le poids des déchets transportés, importés, exportés ou traités et jugés dangereux selon la convention 2 de Bâle et le pourcentage des déchets exportés et finalement l'identification de la taille, le statut de protection et la valeur de biodiversité des plans d'eau et leur écosystème très touché par le rejet et le ruissellement des eaux de l'organisation.

Produits et services. Cet aspect comprend les indicateurs G4-EN27 et G4-EN28 qui représentent la portée des mesures d'atténuation des impacts environnementaux des produits et des services et le pourcentage des produits vendus et de leurs emballages recyclés ou réutilisés, par catégorie.

Conformité. Cet aspect consiste en l'indicateur G4-EN29 qui représente le montant des amendes substantielles et le nombre total des sanctions non pécuniaires pour non-respect des législations et réglementations en matière d'environnement.

Transport. Cet aspect consiste en l'indicateur G4-EN30 qui représente les impacts environnementaux substantiels du transport des produits, autres marchandises et matières utilisés par l'organisation dans le cadre de son activité et des déplacements des membres de son personnel.

Généralités. Cet aspect consiste en l'indicateur G4-EN31 qui représente le total des dépenses et des investissements en matière de protection de l'environnement, par type.

Évaluation environnementale des fournisseurs. Cet aspect regroupe les indicateurs G4-EN32 et G4-EN33 qui représentent respectivement le pourcentage de nouveaux fournisseurs contrôlés à l'aide de critères environnementaux et les impacts négatifs substantiels réels et potentiels, sur l'environnement dans la chaîne d'approvisionnement et mesures prises.

Mécanismes de règlement des griefs environnementaux. Cet aspect consiste en l'indicateur G4-EN34 qui représente le nombre de griefs concernant les impacts environnementaux déposés, examinés et réglés via des mécanismes officiels de règlement des griefs.

Catégorie : social (GRI, 2015)

Ce troisième pilier du développement durable se divise en quatre sous-catégories, à savoir les pratiques en matière d'emploi et travail décent, les droits de l'homme, la société et les responsabilités liées aux produits.

Sous-catégorie 1 : Pratiques en matière d'emploi et travail décents (GRI, 2015)

Emploi. Cet aspect regroupe les indicateurs de G4-LA1 à G4-LA3 à savoir le nombre total et le pourcentage de nouveaux salariés embauchés et taux de rotation du personnel par tranche d'âge, sexe et zones géographiques, les avantages sociaux offerts aux salariés à temps plein par principaux sites opérationnels, et le retour au travail et le maintien en poste après le congé parental, par sexe.

Relations employeur/employés. Cet aspect consiste en l'indicateur G4-LA4 à savoir le délai minimal de préavis en cas de changement opérationnel, en indiquant si ce délai est précisé dans une convention collective.

Santé et sécurité au travail. Cet aspect inclut les indicateurs de G4-LA5 à G4-LA8 à savoir le pourcentage de l'effectif total représenté dans des comités mixtes d'hygiène et de sécurité au travail visant à surveiller et à donner des avis, le taux et types d'accidents du travail, de maladies professionnelles, d'absentéismes, proportion des journées de travail perdues et nombre total de décès liés au travail, par zones géographiques et par sexe, les salariés exposés directement et fréquemment à des maladies liées à leur activité et finalement, les thèmes de santé et de sécurité couverts par des accords formels avec les syndicats.

Formation et éducation. Cet aspect regroupe les indicateurs de G4-LA9 à G4-LA11 à savoir le nombre moyen de formations par an, réparti par salarié, par sexe et par catégorie professionnelle, les programmes de développement des compétences et de formation destinés à assurer l'employabilité des salariés et à les aider à gérer leur fin de carrière et le pourcentage des salariés bénéficiant d'entretiens périodiques d'évaluation et d'évolution de carrière, par sexe et catégorie professionnelle.

Diversité et égalité des chances. Cet aspect consiste en l'indicateur G4-LA12 qui représente la composition des instances de gouvernance et la répartition des salariés par catégorie professionnelle, en fonction du sexe, de la tranche d'âge, de l'appartenance à une minorité et d'autres indicateurs de diversité.

Égalité de la rémunération entre les femmes et les hommes. Cet aspect consiste en l'indicateur G4-LA13 qui représente le ratio du salaire de base et de la rémunération des femmes par rapport aux hommes, par catégorie professionnelle et par principaux sites opérationnels.

Évaluation des pratiques en matière d'emploi chez les fournisseurs. Cet aspect regroupe les indicateurs G4-LA14 et G4-LA15 qui représentent respectivement le pourcentage de nouveaux fournisseurs contrôlés à l'aide de critères relatifs aux pratiques en matière d'emploi et les impacts négatifs substantiels, réels et potentiels, sur les pratiques en matière d'emploi dans la chaîne d'approvisionnement et mesures prises.

Mécanismes de règlements des griefs relatifs aux pratiques en matière d'emploi. Cet aspect consiste en l'indicateur G4-LA16 qui représente le nombre de griefs concernant les pratiques en matière d'emploi déposés, examinés et réglés vis-à-vis des mécanismes officiels de règlement des griefs.

Sous-catégorie 2 : Droits de l'Homme (GRI, 2015)

Investissement. Cet aspect regroupe les indicateurs G4-HR1 et G4-HR2 représentant le pourcentage et nombre total d'accords et de contrats d'investissement incluant des clauses relatives aux droits de l'homme ou ayant fait l'objet d'un contrôle sur ce point et le nombre total d'heures de formation des salariés sur les politiques ou procédures relatives aux droits de l'homme applicables dans leur activité, y compris le pourcentage de salariés formés.

Non-discrimination. Cet aspect consiste en l'indicateur G4-HR3 qui représente le nombre total d'incidents de discrimination et actions correctives mises en place.

Liberté syndicale et droit de négociation collective. Cet aspect consiste en l'indicateur G4-HR4 qui représente les sites et fournisseurs au sein desquels le droit à la liberté syndicale et à la négociation collective pourrait ne pas être respecté ou est fortement menacé, et les mesures prises pour le respect de ce droit.

Travail des enfants. Cet aspect consiste en l'indicateur G4-HR5 qui représente les sites et fournisseurs identifiés comme présentant un risque substantiel d'incidents liés au travail des enfants et les mesures prises pour contribuer à abolir efficacement ce type de travail.

Travail forcé ou obligatoire. Cet aspect consiste en l'indicateur G4-HR6 qui représente les sites et fournisseurs identifiés comme présentant un risque substantiel d'incidents liés au travail forcé ou obligatoire et les mesures prises pour contribuer à l'abolir sous toutes ses formes.

Pratiques en matière de sécurité. Cet aspect inclut l'indicateur G4-HR7 qui représente le pourcentage d'agents de sécurité formés aux politiques ou procédures de l'organisation relatives aux droits de l'homme applicables dans leur activité.

Droits des peuples autochtones. Cet aspect inclut l'indicateur G4-HR8 qui représente le nombre total d'incidents de violations des droits des peuples autochtones et les mesures prises.

Évaluation. Cet aspect consiste en l'indicateur G4-HR9 qui représente le nombre total et le pourcentage des sites qui ont fait l'objet d'examens relatifs aux droits de l'homme ou d'évaluations des impacts.

Évaluation des droits de l'homme chez les fournisseurs. Cet aspect regroupe les indicateurs G4-HR10 et G4-HR11 qui représentent le pourcentage de nouveaux fournisseurs contrôlés à l'aide de critères relatifs aux droits de l'homme, ainsi que les impacts négatifs substantiels réels et potentiels, sur les droits de l'homme dans la chaîne d'approvisionnement et les mesures prises.

Mécanismes de règlement des griefs relatifs aux droits de l'homme. Cet aspect consiste en l'indicateur G4-HR12 à savoir le nombre de griefs concernant les impacts sur les droits de l'homme déposés, examinés et réglés via des mécanismes officiels de règlements des griefs.

Sous-catégorie 3 : Société (GRI, 2015)

Communautés locales. Cet aspect regroupe les indicateurs G4-SO1 et G4-SO2 représentant le pourcentage de sites ayant mis en place une participation des communautés locales, des évaluations des impacts et des programmes de développement et les activités avec d'importantes conséquences néfastes, réelles et potentielles sur les communautés locales.

Lutte contre la corruption. Cet aspect regroupe les indicateurs G4-SO3 à G4-SO5 représentant le nombre total et le pourcentage de sites qui ont fait l'objet d'une évaluation de risques de corruption et risques substantiels identifiés, ainsi que la communication et formation sur les politiques et procédures en matière de lutte contre la corruption et les cas avérés de corruption et mesures prises.

Politiques publiques. Cet aspect englobe les indicateurs G4-SO6 à G4-SO8 qui évaluent respectivement la valeur totale des contributions politiques par pays et par bénéficiaires, le nombre total d'actions en justice pour comportement anticoncurrentiel, pratiques antitrust et monopolistiques et leurs issues et l'aspect de la conformité, c'est-à-dire le montant d'amendes

substantielles et le nombre total de sanctions non pécuniaires pour non-respect des législations et réglementations.

Évaluation des impacts des fournisseurs sur la société. Cet aspect regroupe les indicateurs G4-SO9 et G4-SO10 qui évaluent le pourcentage de nouveaux fournisseurs contrôlés à l'aide de critères relatifs aux impacts sur la société et les impacts négatifs substantiels, réels et potentiels, sur la société dans la chaîne d'approvisionnement et les mesures prises.

Mécanismes de règlements des griefs relatifs à l'impact sur la société. Cet aspect consiste en l'indicateur G4-SO11 qui évalue le nombre de griefs concernant les impacts sur la société déposés, examinés et réglés via des mécanismes officiels de règlement des griefs.

Sous-catégorie 4 : Responsabilité liée aux produits (GRI, 2015)

Santé et sécurité des consommateurs. Cet aspect inclut les deux indicateurs G4-PR1 et G4-PR2 qu'évaluent le pourcentage des catégories importantes de produits et de services pour lesquelles les impacts sur la santé et la sécurité sont évalués aux fins d'amélioration et le nombre total d'incidents de non-respect des réglementations et codes volontaires concernant les impacts sur la santé et la sécurité des produits et des services pendant leur cycle de vie, par type de résultat.

Étiquetage des produits et services. Cet aspect inclut les indicateurs G4-PR3 à G4-PR5 représentant le type d'information sur les produits et services et leur étiquetage par les procédures de l'organisation et pourcentage des catégories importantes des produits et de services soumis à ces exigences en matière d'information, le nombre total d'incidents de non-respect des réglementations et codes volontaires concernant l'information sur les produits et services et leur étiquetage, par type de résultat et les résultats des enquêtes de satisfaction client.

Communication marketing. Cet aspect inclut les deux indicateurs G4-PR6 et G4-PR7 représentant la vente des produits interdits ou controversés et le nombre total d'incidents de non-respect des réglementations et codes volontaires relatifs à la communication marketing, y compris la publicité, la promotion et les parrainages, par type de résultat.

Vie privée des clients. Cet aspect consiste en l'indicateur G4-PR8 qui représente le nombre total des plaintes fondées pour atteinte à la vie privée et pour la perte des données des clients.

Conformité. Cet aspect comprend l'indicateur G4-PR9 qui représente le montant des amendes substantielles reçues pour non-respect des lois et réglementations concernant la mise à disposition et l'utilisation de produits et services.

4.2 ISO 26000

La norme ISO 26000, publiée en novembre 2010, fournit des « lignes directrices sur les principes sous-jacents de la responsabilité sociétale, sur l'identification de celle-ci et sur le dialogue avec les parties prenantes, sur les questions centrales et les domaines d'action relatifs à la responsabilité sociétale ainsi que sur les moyens d'intégrer un comportement responsable dans l'organisation » (Buck *et al.* 2014).

Les lignes directrices de l'ISO 26000 sont conçues pour être objectives, éducatives, claires et applicables à tous types d'organisation. Vouée au développement durable, l'ISO 26000 vise à inciter les organisations à aller au-delà du simple respect de la loi, et à favoriser une compréhension commune dans le domaine de la responsabilité sociétale. Les Lignes directrices de l'ISO 26 000 mettent l'accent sur le principe de transparence et supportent l'élaboration de

rapports publics évaluant la performance en termes de responsabilité sociétale et destinée aux parties prenantes internes et externes (employés, acteurs locaux, investisseurs et autorités réglementaires). Comme le GRI, l'ISO 26 000 souligne l'importance de faire du reporting une pratique courante et répandue. D'ailleurs, le GRI a apporté son appui au processus d'élaboration de cette norme internationale et multi-parties prenantes (Buck *et al.* 2014).

La figure 2 présente une vue d'ensemble de la norme ISO 26000, où les aspects sont répartis par article. L'article 1 concerne les domaines d'application et présente les lignes directrices pour tous types d'organisations, quelle que soit leur taille ou leur localisation. L'article 2 présente les termes, les définitions et les abréviations. L'article 3 présente l'historique, les caractéristiques de la responsabilité sociétale et la relation entre la responsabilité sociétale et le développement durable. L'article 4 évoque les principes de responsabilité sociétale qui sont la responsabilité de rendre compte, la transparence, le comportement éthique, la reconnaissance des intérêts des parties prenantes, le respect du principe de légalité et la prise en compte des normes fondamentales de la responsabilité sociétale. L'article 5 met en lumière les pratiques fondamentales de la responsabilité sociétale à savoir l'identification de sa responsabilité sociétale et l'identification de ses parties prenantes et le dialogue avec elle. L'article 6 se préoccupe des questions centrales de la responsabilité sociétale à savoir la gouvernance de l'organisation (qui comprend les aspects des droits de l'Homme, les relations et conditions de travail, l'environnement, la loyauté des pratiques, questions relatives aux consommateurs et les communautés et le développement local) ainsi que les actions et attentes associées (Buck *et al.*, 2014). Finalement, l'article 7 concerne l'intégration de la responsabilité sociétale dans l'ensemble de l'organisation, en présentant les pratiques d'intégration de la responsabilité sociétale telles que la relation entre les caractéristiques de l'organisation et de la responsabilité sociétale, la communication sur la responsabilité sociétale, l'amélioration de la crédibilité en matière de responsabilité sociétale, ainsi que l'amélioration des actions et pratiques de l'organisation liée à la responsabilité sociétale, et enfin les initiatives volontaires en matière de responsabilité sociétale (Buck *et al.*, 2014)

Buck *et al.* (2014) présentent une correspondance entre les lignes directrices du GRI et celles de la norme ISO 26000. L'ISO fournit aux entreprises une structure pour l'organisation de leurs activités qui peuvent être mesurées et présentées dans le rapport en se basant sur les lignes directrices du GRI. Cependant, il est à noter que les éléments du GRI liés aux articles de l'ISO 26 000 ne doivent pas être considérés comme les seuls éléments requis pour être conformes avec l'ISO 26 000. Les deux doivent être utilisées conjointement.

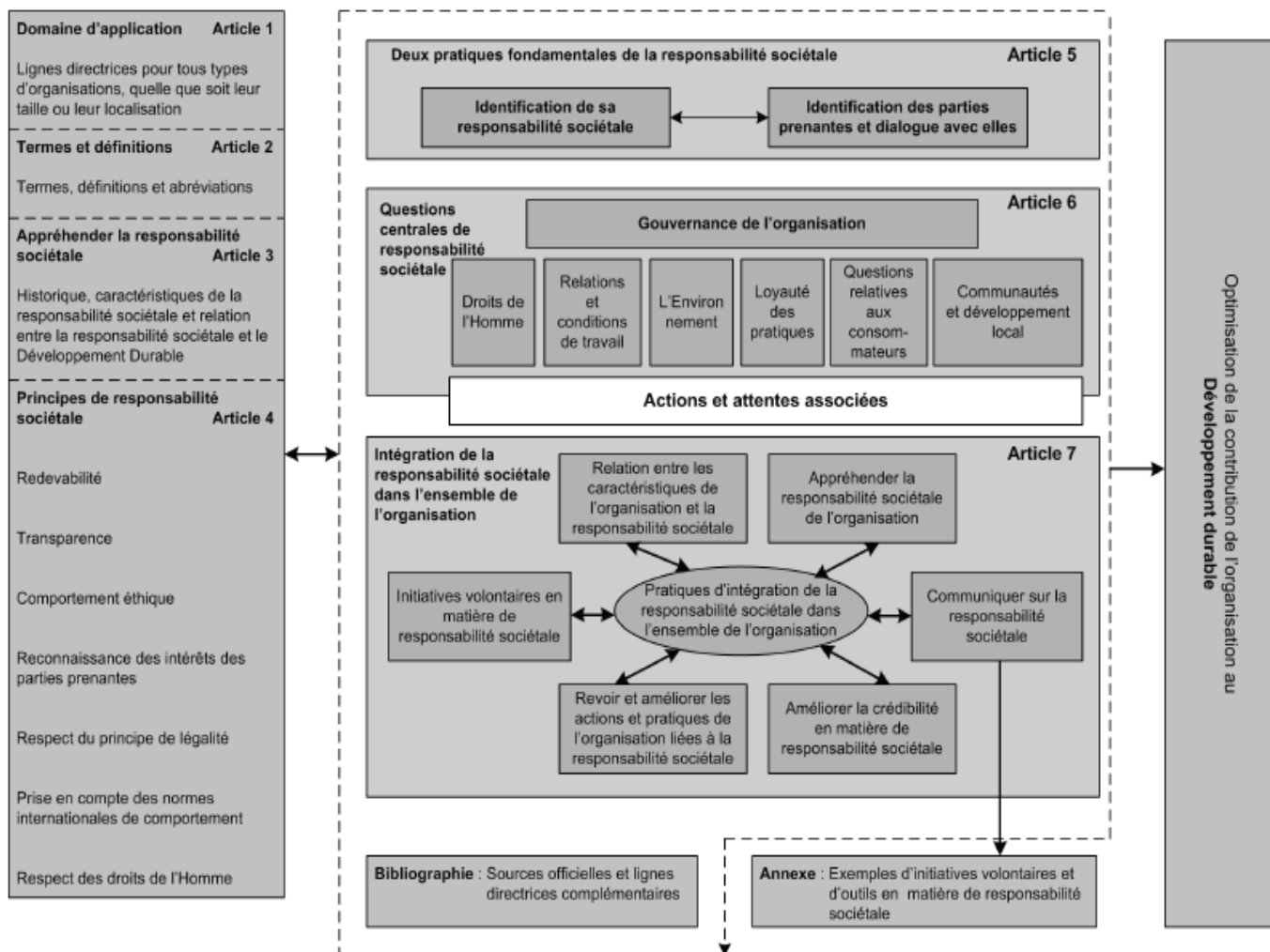


Figure 5 : Vue d'ensemble d'ISO 26000 (Buck et al., 2014)

4.3 Grille d'analyse de l'UQAC

La Chaire en écoconseil de l'Université de Québec À Chicoutimi (UQAC) a développé une grille d'analyse de développement durable (GADD), qui est un outil de questionnement systémique en six dimensions : gouvernance, sociale, écologique, économique, culturelle et éthique (Riffon et Tremblay, 2016). La figure 3 présente les objectifs précis de chaque dimension et les besoins spécifiques auxquels elle répond.

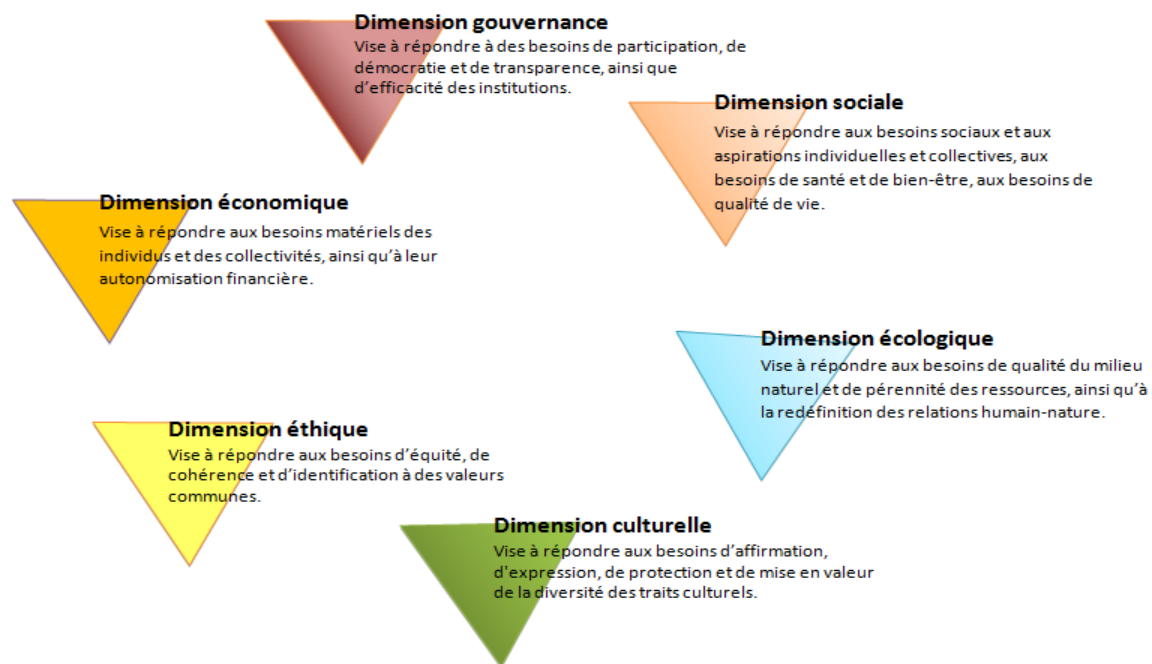


Figure 6 : La finalité des dimensions durables de la grille de l'UQAC (Riffon et Tremblay, 2016)

La figure 4 présente les éléments correspondants aux différentes dimensions de la grille. Au niveau de la dimension sociale, la grille permet de mesurer les aspects de la lutte contre la pauvreté, l'eau, l'alimentation, la santé, la sécurité, l'éducation, la collectivité et l'implication, les établissements humains et le genre. Le volet écologique permet de son côté de mesurer les aspects des écosystèmes, la biodiversité, les ressources, les extrants, l'usage du territoire et le changement climatique. Ensuite, le volet économique mesure les aspects de la production responsable, la consommation responsable, la viabilité économique, le travail, les richesses et propriétés, l'énergie, l'entrepreneuriat et les modèles économiques. La grille rajoute trois autres dimensions aux 3 piliers classiques du développement durable. La dimension culturelle dans cette grille propose de mesurer la transmission du patrimoine culturel, les pratiques culturelles et artistiques, la diversité culturelle et la contribution de la culture au développement. La dimension éthique mesure les aspects de la responsabilité, la paix, la bienveillance, le partage et la démarche éthique. Finalement, la grille mesure également la dimension gouvernance qui inclut les aspects des institutions, des instruments et processus, de la participation et citoyenneté, de la subsidiarité, de l'intégration locale, de l'innovation et de la gestion du risque et résilience (Riffon et Tremblay, 2016).

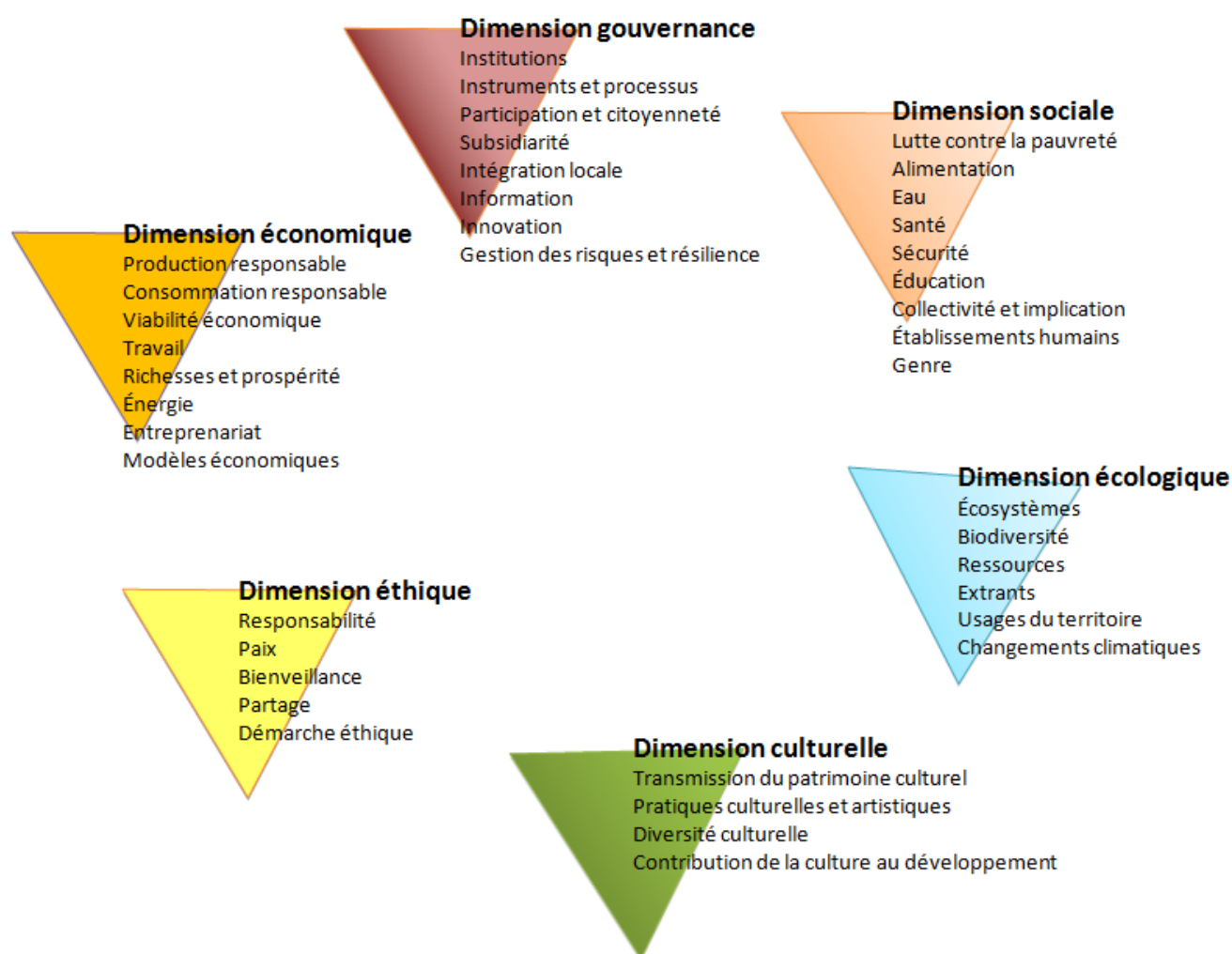


Figure 7 : Les éléments de chaque dimension de la grille de l'UQAC (Riffon et Tremblay, 2016)

Cette grille permet d'évaluer à quel point une politique, une stratégie, un programme ou un projet (PSPP) contribue à l'amélioration des conditions humaines. Elle permet également à ses utilisateurs de se situer et suggérer des voies de bonification à une démarche ou à un projet, dans une philosophie d'amélioration continue.

Afin de refléter l'évolution des pratiques, des consensus internationaux et des connaissances concernant le développement durable, des mises à jour de la grille sont effectuées de manière continue. Cette grille permet de traiter des grands enjeux du développement durable comme la santé, la biodiversité, l'éducation, l'accès aux biens et services, la lutte contre la pauvreté et les changements climatiques, etc.

Modes d'utilisation de la GADD

La grille GADD offre deux modes d'emploi, à savoir l'analyse sommaire et l'analyse détaillée. La sélection d'un des deux modes est relative aux objectifs de l'analyse. L'analyse sommaire vise à diagnostiquer les points forts et lacunes des PSPP alors que l'analyse détaillée permet en plus une évaluation quantifiée et une pondération, dans l'optique de prioriser les actions à entreprendre (Riffon et Tremblay, 2016).

L'analyse sommaire. Pour procéder à l'évaluation de la performance de ces PSPP sous l'angle des objectifs du développement durable, la grille permet de procéder à une analyse sommaire et qualitative de la performance des PSPP, en tenant compte des différentes dimensions proposées par la grille. Contrairement à l'analyse détaillée, les objectifs ne sont ni pondérés ni évalués de manière quantitative (Riffon et Tremblay, 2016).

L'analyse sommaire permet de mener une réflexion sur chacun des aspects et prévoir des façons de bonifier ces PSPP. Elle est économique en temps et ressources et permet d'effectuer une comparaison rapide des variantes. Elle consiste à identifier des éléments manquants d'une PSPP, à mettre en valeur un processus de questionnement plus large et à déterminer les forces et les pistes d'amélioration. Cependant, elle ne permet ni de juger précisément la performance du PSPP ni de prioriser des pistes de bonification ni le suivi dans le temps de l'évolution des PSPP (Riffon et Tremblay, 2016).

L'analyse détaillée. L'analyse détaillée permet de prioriser les bonifications dépendamment de l'importance et de la performance des objectifs fixés. Pour procéder à cette analyse, on effectue une pondération et une évaluation quantitative de chacun des objectifs. La pondération permet de dimensionner la grille en fonction de l'importance et de la pertinence de chaque élément des objectifs. Ce mode d'analyse exige de préférence l'implication d'un expert connaissant de la GADD. Les résultats de l'analyse détaillée sont produits automatiquement sous forme de représentation graphique de la performance au niveau de l'onglet « Résultats » de la grille. Six diagrammes radar présentent l'appréciation en pourcentage des dimensions sociale, écologique, économique, éthique, culturelle et de gouvernance (Riffon et Tremblay, 2016). Ceci permet de juger la performance générale des PSPP, l'équilibre entre les différentes dimensions du développement durable, ainsi que la performance de chaque dimension et de chaque thème (Riffon et Tremblay, 2016). Cependant, il est important de prendre en considération que ce mode d'analyse exige un investissement en temps et en ressources, ce qui constitue son principal inconvénient.

L'analyse détaillée aboutit à un indice de priorisation généré automatiquement pour chaque objectif pondéré et évalué. Cet indice permet d'identifier les objectifs prioritaires pour lesquels la performance des PSPP en termes de développement durable doit être améliorée. Tel qu'illustré dans la figure 5, « Plus un objectif est jugé important (pondération élevée) et peu performant (évaluation faible), plus il sera urgent de mettre en œuvre des mesures d'amélioration (pistes de bonification) pour cet objectif » (Riffon et Tremblay, 2016).

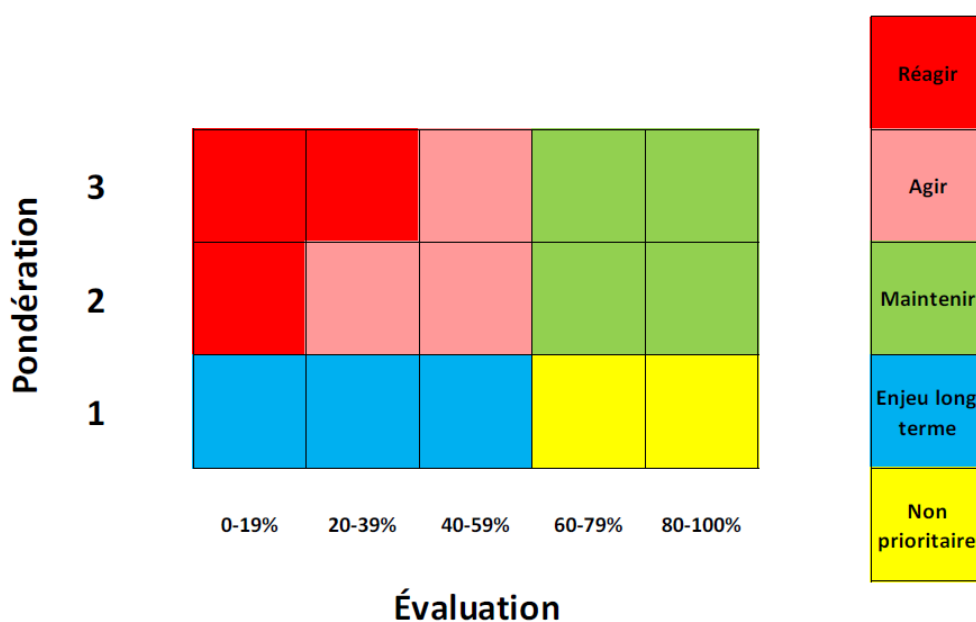


Figure 8 : Mécanisme de priorisation des objectifs (Riffon et Tremblay, 2016)

4.4 L'approche RebecoSAM et l'indice DJSI

RobecoSAM a développé en 1999 une procédure d'évaluation annuelle de la durabilité des entreprises « *The annual Corporate Sustainability Assessment (CSA)* » dans le but d'identifier les entreprises qui sont mieux équipées pour organiser et répondre aux opportunités et défis durables émergents (RobecoSAM, 2017). Cette organisation poursuit une approche intégrée d'évaluation pour analyser la performance durable. Une équipe interdisciplinaire d'analystes conçoit, surveille et affine l'évaluation dans le but de générer des aperçus additionnels à la création de valeur et à l'atténuation des risques potentiels des entreprises (RobecoSAM, 2017). Les résultats de l'évaluation sont particulièrement pertinents pour les investisseurs, mais aussi pour l'entreprise. Ils permettant à cette dernière de se concentrer sur les enjeux de durabilité qui sont directement associés à son succès.

L'approche de RobecoSAM se base sur l'information fournie directement par les entreprises via des questionnaires en ligne spécifiques aux différentes industries et calcule un score total de durabilité. Ce qui permet d'analyser la durabilité à un niveau plus approfondi que dans d'autres cadres d'évaluation basés uniquement sur les rapports de communication publique des entreprises. Le questionnaire présente approximativement de 80 à 120 questions (dépendamment de l'industrie en question) sur les facteurs financiers pertinents, économiques, environnementaux et sociaux.

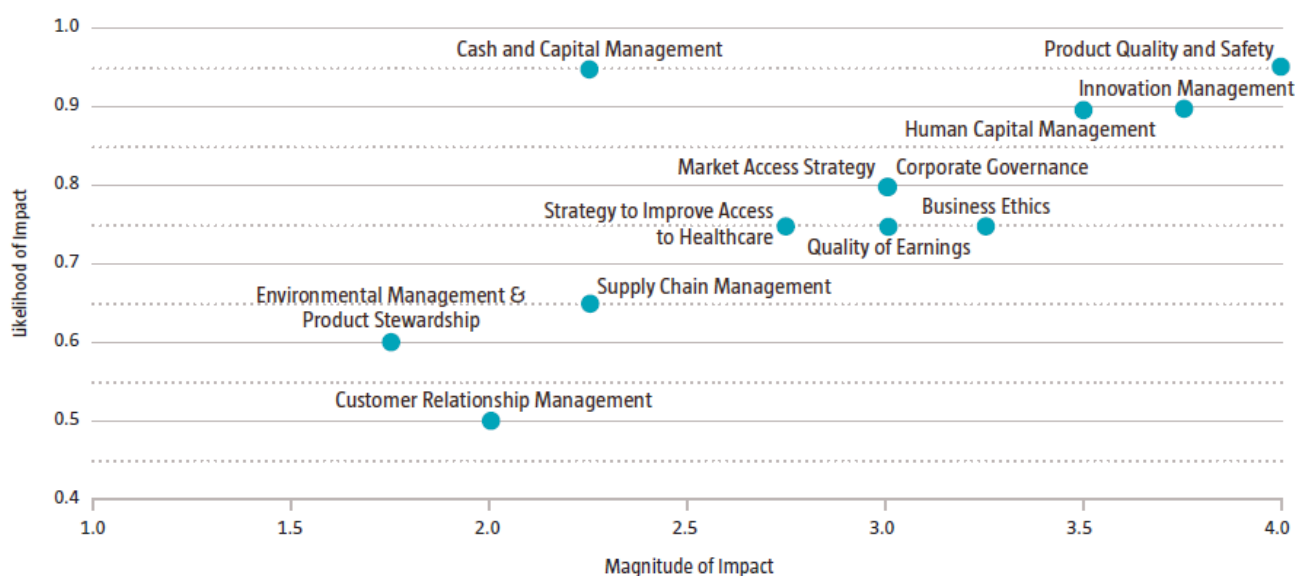
L'évaluation faite par RebecoSAM est à la base du calcul de l'indice « Dow Jones Sustainability World Index » (DJSI). 10% des meilleures entreprises dans chaque industrie sont alors intégrées dans le DJSI World. DJSI identifie les leaders du développement durable dans tous les secteurs, permettant ainsi aux investisseurs d'intégrer des considérations de durabilité dans leurs portefeuilles. Les 2 500 plus grandes compagnies sont invitées à se faire évaluer en vue de leur inclusion dans le DJSI World. 3400 autres compagnies sont également invitées à participer en vue de leur inclusion au niveau régional aux DJSI Amérique du Nord, Europe, Asie pacifique et marchés émergents.

Crée conjointement par S&P Dow Jones Indices et RobecoSAM, le DJSI combine l'expérience d'un fournisseur d'indicateurs établi et l'expérience d'un spécialiste dans l'investissement durable, pour sélectionner les entreprises les plus durables des 60 industries. Les indices de durabilité de Dow Jones sont une famille de benchmarks pour les investisseurs, qui croient que les pratiques durables commerciales peuvent apporter une valeur actionnariale à long terme et qui espèrent refléter leurs convictions durables dans leurs portefeuilles d'investissement.

Pour chacune des 60 industries évaluées, les analystes de l'investissement durable de RobecoSAM conduisent une analyse de matérialité financière, afin d'identifier les facteurs de développement durable qui impactent la valeur commerciale et financière de l'entreprise à long terme. La matrice de matérialité pour chaque industrie sert alors de base pour déterminer les critères à évaluer et leurs poids.

D'une part, l'analyse de matérialité repose sur les facteurs intangibles, issus de l'approche quantitative de RobecoSAM, et ayant une corrélation forte avec la performance financière. D'autre part, elle repose sur l'expérience des experts en développement durable qui identifient des facteurs économiques, sociaux et environnementaux susceptibles d'avoir un impact significatif à long terme sur la valeur commerciale d'une entreprise. L'importance de chaque facteur est alors déduite de l'ampleur (en termes de croissance, coût et risque) et la probabilité de son impact sur la valeur commerciale et sur la performance financière de l'entreprise au fil de temps (RobecoSAM, 2017).

La figure 6 montre un exemple de matrice de matérialité financière de l'industrie pharmaceutique. L'ampleur de l'impact du facteur et la probabilité de l'impact sont représentées respectivement sur l'axe horizontal et l'axe vertical.

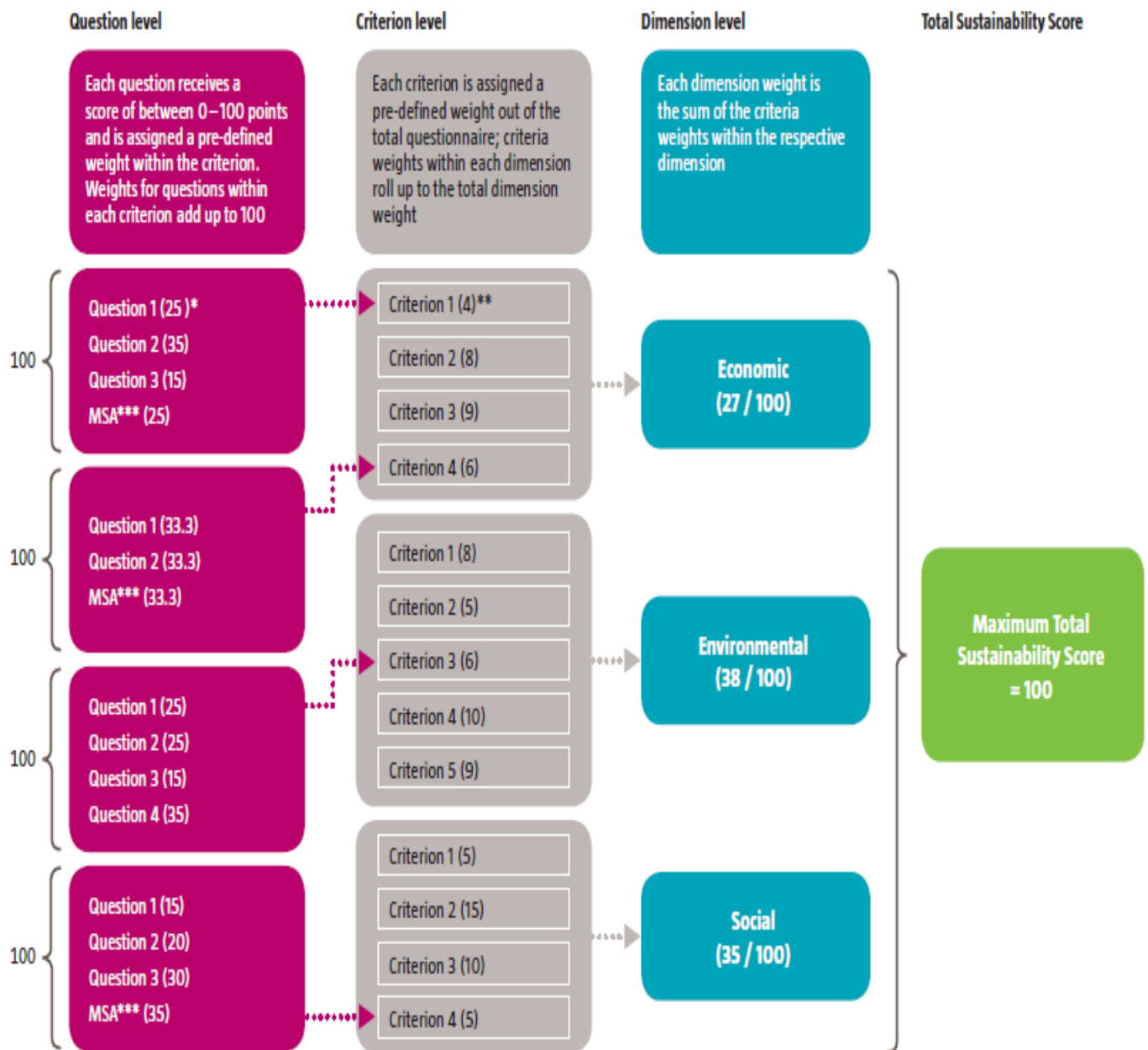


The factors that appear in the upper right-hand corner of the matrix are the most financially material.

Source: RobecoSAM

Figure 6 : Exemple de matrice de matérialité financière de l'industrie pharmaceutique (RobecoSAM, 2017)

La figure 7 qui suit présente la structure de l'évaluation de la durabilité des entreprises adoptée par RobecoSAM (RobecoSAM, 2017).



*(pre-defined question weight) **(pre-defined criterion weight) *** (Media & Stakeholder Analysis)

Question, criteria, and dimension weights provided in the diagram above are for illustrative purposes only.
The actual number of questions, criteria and their corresponding weights will vary from industry to industry.

Source: RobecoSAM

Figure 7 : La structure de l'évaluation durable des entreprises

Les questions pour chaque critère sont structurées pour refléter et évaluer les éléments suivants : (RobecoSAM, 2017)

- La conscience de l'importance de ces facteurs dans la réussite financière de l'entreprise.
- La détermination de l'impact financier potentiel (matérialité) des facteurs liés au développement durable.
- L'implantation des stratégies pour gérer les risques de la durabilité ou pour capitaliser sur les opportunités relatives, d'une manière consistante avec le modèle d'affaires.

- La mesure des résultats par des indicateurs clés de performance (KPI), dans le but d'évaluer l'efficacité de la stratégie de durabilité de l'entreprise.
- La validation ou l'audit externe des résultats.
- La communication transparente de la stratégie durable de l'entreprise et de l'atteinte des objectifs.

Chaque réponse se voit attribuée un score entre 0 et 100 limitant ainsi les réponses de nature qualitative. Les entreprises doivent fournir de la documentation pour appuyer les réponses qu'elles ont fournies afin d'obtenir le score maximum.

Le poids relatif à la dimension économique, environnementale et sociale varie selon l'industrie selon la matrice de matérialité financière introduite précédemment. La figure 8 présente la variation des poids des différentes dimensions selon l'industrie.

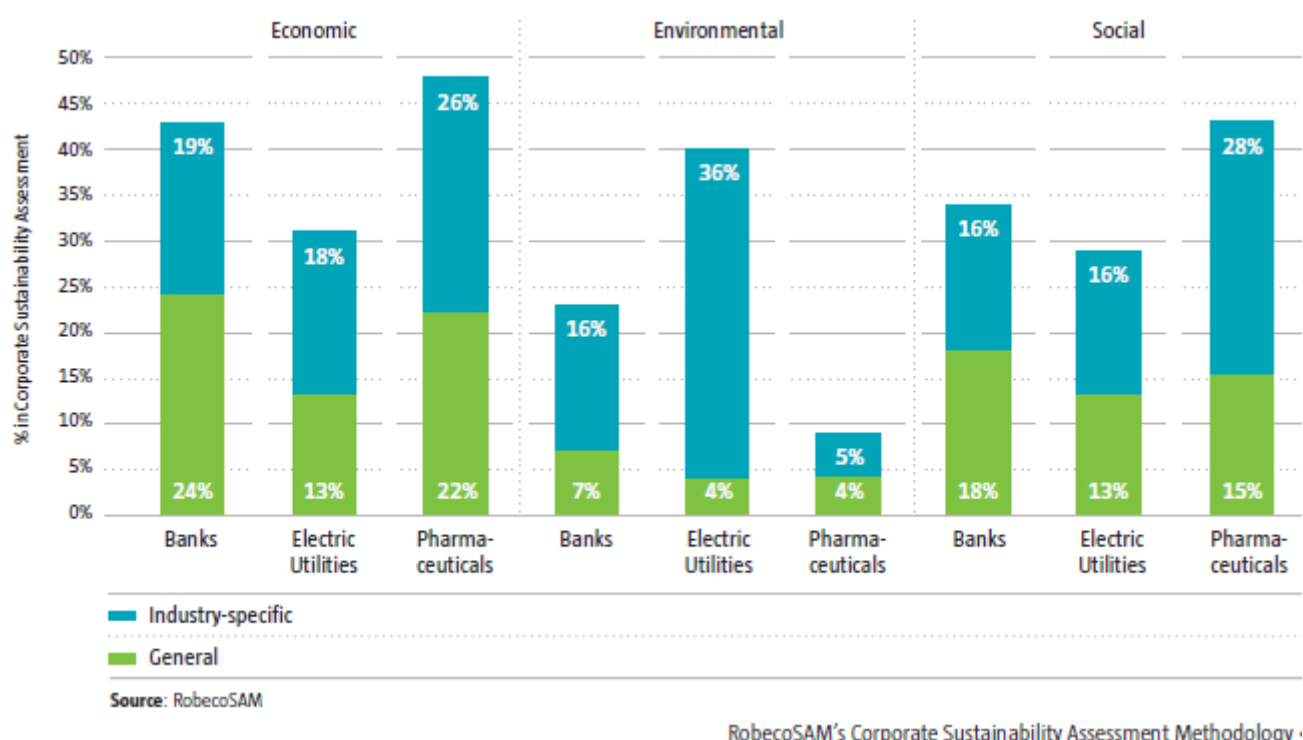


Figure 8 : Les variations du poids selon l'industrie

4.5 Guide d'indicateurs de reporting durable de TOTAL

Le guide développé par Total regroupe les indicateurs de reporting durable selon trois grands volets d'indicateurs : les indicateurs environnementaux, économiques, sociaux et de performance sécuritaire de santé (Total, 2016).

a) Indicateurs environnementaux

Pour ce volet d'indicateurs, les éléments E1 à E4 représentent les aspects du changement climatique et de l'énergie, à savoir les émissions de gaz à effet de serre, l'utilisation d'énergie, les sources alternatives d'énergie et les gaz brûlés. L'élément E5 évalue les aspects liés à l'écosystème et la biodiversité. Les éléments E6 et E7 représentent les aspects liés à l'eau à savoir l'eau douce et les rejets dans l'eau. Finalement, les éléments E8 à E11 mesurent l'impact sur l'environnement local, qui comprend les autres émissions atmosphériques, les répartitions environnementales, les gaspillages et le démantèlement.

b) Indicateurs de performance sécuritaire de santé

Concernant ce volet d'indicateurs, les éléments HS1 à HS3 représentent la protection de la main d'œuvre, à savoir la participation, la santé, les accidents de travail et les maladies professionnelles. L'élément HS4 évalue les risques des produits sur la santé, la sécurité et l'environnement. Finalement, l'élément HS5 représente l'aspect de la sécurité du processus et des biens.

c) Les indicateurs économiques et sociaux :

Le premier aspect de ce volet économique et social, représenté par les éléments SE1 à SE4, est relatif à la société et la communauté à savoir l'impact et l'engagement des communautés locales, les populations autochtones, la réinstallation involontaire et l'investissement social. Le deuxième aspect est relatif au contenu local représenté par les éléments SE5 à SE7, à savoir les pratiques de recrutement local, d'approvisionnement local et de développement de fournisseurs. Le troisième aspect relatif aux droits de l'homme est représenté par les éléments SE8 à SE10, à savoir la diligence raisonnable en matière de droits de l'homme, les droits de l'homme et le fournisseur et finalement la sécurité et les droits de l'homme. Ensuite, les éléments SE11 à SE 14 représentent l'aspect de l'éthique et la transparence professionnelle, à savoir la prévention de la corruption, la prévention de la corruption impliquant le fournisseur, la transparence des paiements envers les gouvernements hébergeurs et le plaidoyer et le lobbying public. Finalement, les éléments SE15 à SE18 représentent l'aspect des pratiques du travail, à savoir la diversité et l'inclusion de la main d'œuvre, l'engagement de la main d'œuvre, la formation et le développement de la main-d'œuvre et les systèmes de griefs et de représailles.

4.6 FORD PSI

Ford également, a développé une grille d'indicateurs de produit durable, spécifique au secteur automobile, intitulé « Ford Product Sustainability Index », axée sur le volet de la durabilité de son produit. Le tableau 5 représente les dimensions de la grille de Ford.

Selon le premier aspect environnement et santé, on y trouve le cycle de vie et le réchauffement climatique mesuré par les émissions des gaz à effet de serre, le cycle de vie et la qualité d'air mesurée par les émissions relatives au brouillard de pollution en été tout au long du cycle de vie, les matériaux durables mesurés par les matériaux recyclés et naturels relatifs à tous les polymères, le management des substances mesuré par la qualité d'air intérieur du véhicule et finalement le bruit généré par le véhicule.

Le deuxième aspect sociétal est représenté par la sécurité qui est mesurée par les stars EuroNCAP, ainsi que la capacité de mobilité mesurée par le format du véhicule.

Le troisième aspect économique est représenté par le coût du cycle de vie mesuré par la somme du prix du véhicule et des coûts d'utilisation de 3 ans moins la valeur résiduelle.

Tableau 5 : Les indices de durabilité de produit de Ford (Ford, Product Sustainability Index, 2007)

Indicator	Metric / Method	Driver for Inclusion	
Environmental and health	Life Cycle Global Warming	Greenhouse emissions along the life cycle (CO ₂ and equivalent emissions from raw material extraction through production, use to recovery) – part of an LCA according to ISO 14040	Carbon intensity is the main strategic issue in automotive industry
	Life Cycle Air Quality	Emissions related to Summer Smog along the life cycle (Ethene and equivalent emissions) – part of an LCA according to ISO 14040	Potential trade-offs between CO ₂ and non-CO ₂ emissions
	Sustainable Materials	Recycled and natural materials related to all polymers ¹	Resource Scarcity
	Substance Management	Vehicle Interior Air Quality (VIAQ) / allergy-tested interior, management of substances along the supply chain	Substance risk management is key
	Drive-by-Noise	Drive-by-Exterior Noise = dB(A)	Main societal concern
Societal ²	Safety	Including EuroNCAP stars (including occupant and pedestrian protection)	Main direct impact
	Mobility Capability	Mobility capacity (seats, luggage) to vehicle size	Crowded cities (future issues include: diversity – disabled drivers, etc.)
Economics	Life Cycle Cost	Sum of vehicle price and 3 years service (fuel cost, maintenance cost, taxation) minus residual value (note: for simplification reasons cost have been tracked for one selected market; Life Cycle Costing approach using discounting)	Customer focus, competitiveness

5- Revue systématique de la littérature scientifique

Parallèlement à la revue des normes et standards dont les résultats ont été présentés dans la section 4, une revue systématique de la littérature a été effectuée afin de dégager les indicateurs proposés par la littérature scientifique. Pour ce faire, nous avons utilisé les mots clés suivants et collecté les articles publiés dans des revues scientifiques de renommée pour la période 2014-2017.

Mots clés : (sustainable development OR sustainability OR corporate sustainability) AND (Performance measure OR performance measurement OR reporting) AND (Manufacturing)

Trois bases de données ont été utilisées à savoir ABI Inform, Academic Search Complete et Science directs et la recherche initiale n'a pas considéré aucune limitation sur l'année de publication. Nous avons obtenu 610 articles. Une première évaluation des articles a été faite sur la base du résumé et les articles qui ne traitaient pas des indicateurs ont été éliminés. Nous avons alors retenu 141 papiers pour la période 2014-2017.

Journaux scientifiques. Les résultats démontrent une grande variété de journaux dans lesquels les articles collectés ont été publiés. Il s'agit en effet de 69 journaux différents avec en tête Journal of Cleaner Production avec 42 publications, suivie de Procedia CIRP avec 16 publications, Clean Technologies and environmental Policy avec 5 publications et Ecological indicators avec 4 publications. Hormis ces journaux, tous les autres ont un maximum de 3 publications chacun.

Pays d'origine. La majorité des articles (47%) proviennent d'Europe, suivi de l'Asie (28%) et de l'Amérique du Nord (18%). Pour leur part, l'Amérique du Sud, l'Océanie et l'Afrique ont une part de 5% et moins chacun (Figure 9). Les 5 pays en tête sont l'USA avec 29 articles, l'Espagne avec 16 articles suivis de l'Italie, l'Inde et l'Allemagne avec respectivement 12, 11 et 10 articles.

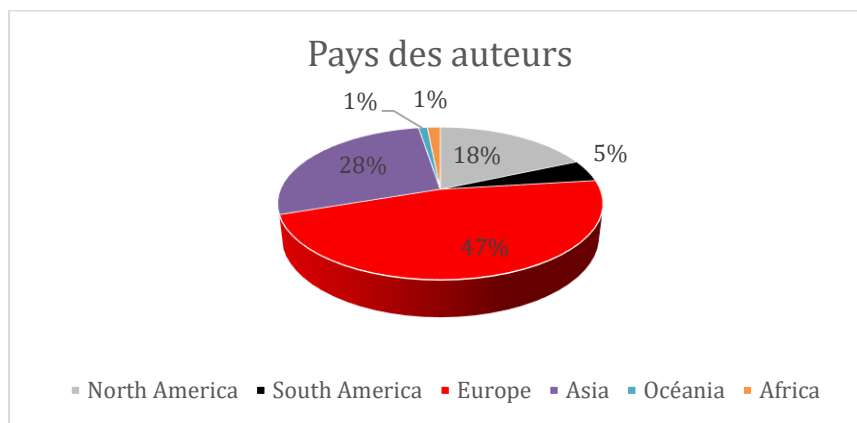


Figure 9 : Répartition des publications selon le secteur d'activité

Secteur d'activité. Les résultats démontrent une grande variété de secteurs/types de produits pour lesquels l'utilisation d'indicateurs est proposée dans l'article. Comme illustré dans la figure 10, ceux en tête sont les produits non métalliques (14 publications), l'ingénierie et usinage (13 publications), le secteur aérospace (12 publications), les produits chimiques (10 publications) et l'énergie et l'environnement (9 publications).

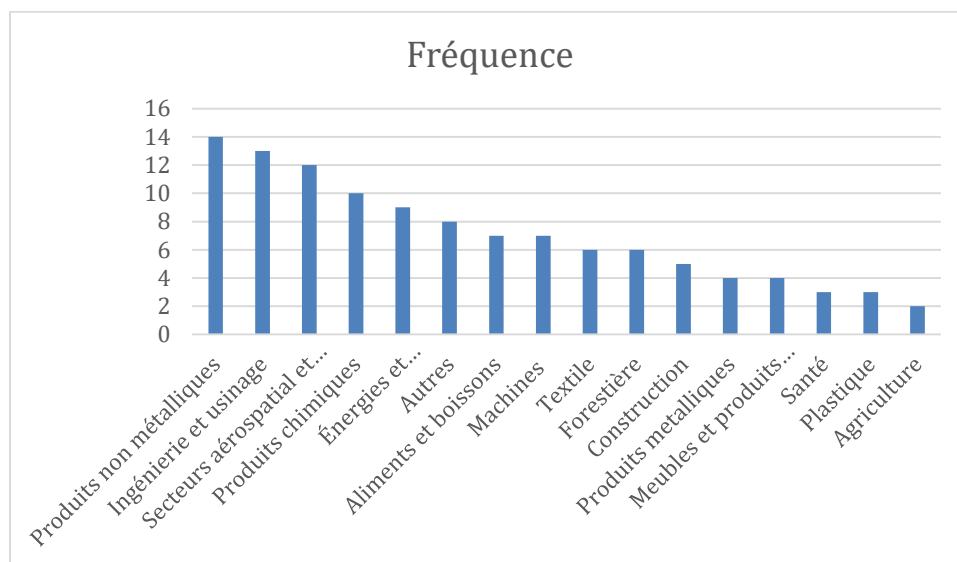


Figure 10 : Répartition des publications selon le secteur d'activité

Dimensions de développement durable. Les résultats démontrent que 20% seulement des articles recensés considèrent les trois dimensions (économique, environnementale et sociale), alors que 50% considèrent seulement la dimension environnementale du DD, et 16% les dimensions économique et environnementale simultanément (voir Figure 11). Ceci démontre que la plupart des publications évoquent la mesure de la performance de DD sans intégrer les 3 dimensions sous-jacentes. Ceci est une lacune dans la littérature, car le DD devrait intégrer les trois principaux piliers du développement durable à savoir la croissance économique, la protection d'environnement et l'équité sociale (Brundtland, 1987). Considérer seulement une ou deux des trois dimensions fournit une analyse incomplète de la mesure de la performance de DD.

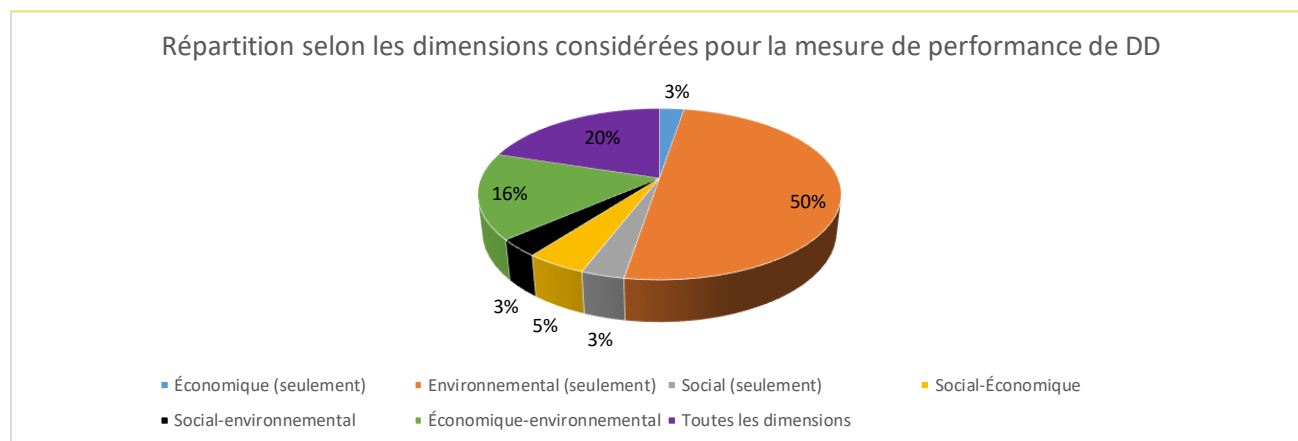


Figure 11 : Répartition des publications selon les dimensions considérées pour la mesure de la performance de DD

Résultats

Dans les sections 4 et 5, nous avons présenté respectivement les différents normes et standards qui existent pour la mesure de la performance de DD et une analyse de la littérature scientifique. Dans cette section, nous présentons les résultats en termes d'indicateurs retrouvés dans les normes et standards d'une part et dans la littérature scientifique d'autre part. Pour ce faire, nous proposons dans les tableaux 7, 8 et 9 (voir annexe 1) une décomposition hiérarchique des 3 dimensions de DD en sous-dimensions, critères et indicateurs. Pour chaque critère, nous retrouvons une série d'indicateurs qui permettent d'évaluer la performance de l'entreprise vis-à-vis de ce critère. Nous répertorions ensuite les normes/standards et les références scientifiques qui considèrent chacun des indicateurs. Plus un indicateur fait le consensus et plus son utilisation est justifiée par la littérature professionnelle et scientifique.

Indicateurs. Le recensement des indicateurs utilisés dans les 141 articles scientifiques démontre que ces articles ne présentent pas les mêmes indicateurs pour mesurer les différentes dimensions. En effet, selon le tableau 6, il y a une grande disparité dans les choix des indicateurs pour mesurer la performance de DD. Le consensus est plus présent pour les indicateurs environnementaux où on remarque que pour 17 indicateurs (34% du total), 15 articles et plus le considèrent. Également, 80% des indicateurs environnementaux vont se retrouver dans plus de 5 articles chacun. Ceci n'est pas le cas pour les indicateurs économiques et sociaux où plus de 50% des indicateurs sont repris dans 5 articles et moins. On peut donc conclure qu'il y a un meilleur consensus (bien qu'il soit encore faible) pour les indicateurs environnementaux comparés aux indicateurs économiques et sociaux où les résultats sont très disparates.

Tableau 6 : Nombre d'indicateurs

	Indicateurs économiques	Indicateurs environnementaux	Indicateurs sociaux
Plus de 30 articles	1	10	0
Entre 15 et 30 articles	4	7	3
Entre 5 et 15 articles	24	23	24
Moins de 5 articles	43	10	31
Total	72	50	58

Les résultats démontrent que la grande majorité des indicateurs recensés font le consensus en étant à la fois référés par plusieurs standards et normes et par plusieurs articles scientifiques. En particulier, on peut conclure à partir des résultats que les indicateurs provenant des standards et normes sont toujours référés par la littérature scientifique à l'exception d'un indicateur relatif au nombre d'incidents de non-respect des réglementations et des codes concernant les communications marketing qui provient des standards GRI; OCDE (VIII) et ISO 26000 (4.6; 6.7.1-6.7.2; 6.7.3). Notons qu'un deuxième indicateur provenant de FORD PSI relatif au coût du cycle de vie du produit n'est pas introduit en tant que tel par la littérature scientifique. Par contre, toutes les composantes qui permettent le calcul de ce coût agrégé s'y retrouvent comme indicateurs.

Par ailleurs, certains indicateurs sont seulement introduits par la littérature scientifique et ne se retrouvent pas dans les standards et normes. Notons particulièrement les indicateurs économiques des sous-dimensions suivantes : contrats des fournisseurs, accès et développements de la technologie, performances opérationnelles (coût, temps, qualité et performance de la production), gestion de la chaîne d'approvisionnement, R&D, retour sur investissement, compétitivité et ventes. Dans la dimension environnement, nous retrouvons deux sous-dimensions introduites par la littérature à savoir le potentiel des changements climatiques et autres aspects environnementaux. Parmi les indicateurs de la sous-dimension le potentiel de changement climatique, seul un indicateur de la liste a été référé par le GRI à savoir le potentiel de réchauffement planétaire mesuré en équivalent de CO₂. Dans la dimension sociale, les indicateurs non référés par les standards sont relatifs aux sous-dimensions communauté locales, engagement des parties intéressées et atteinte de la durabilité.

6- Décomposition hiérarchique et grille d'indicateurs

Les figures 12, 13 et 14 présentent la décomposition hiérarchique proposée pour les trois dimensions économique, environnementale et sociale. Chaque dimension est ainsi décomposée en sous-dimensions, qui à leur tour, se décomposent pour la plupart en différents aspects. Pour chaque aspect, une série d'indicateurs, qui repose sur un arrimage entre les résultats de la littérature professionnelle et scientifique, est proposée dans la grille d'indicateurs présentés dans les tableaux 7, 8 et 9 (voir annexe 1).

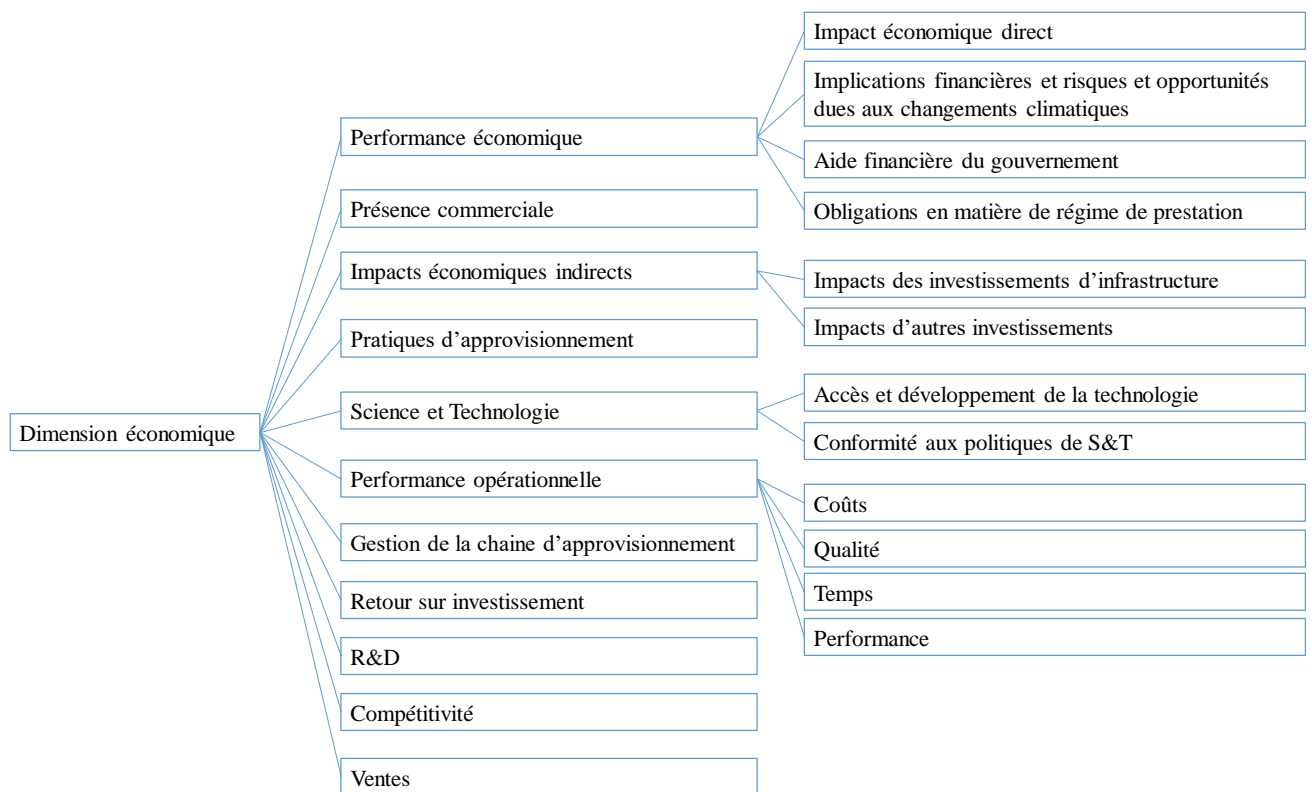


Figure 12 : Décomposition hiérarchique de la dimension économique

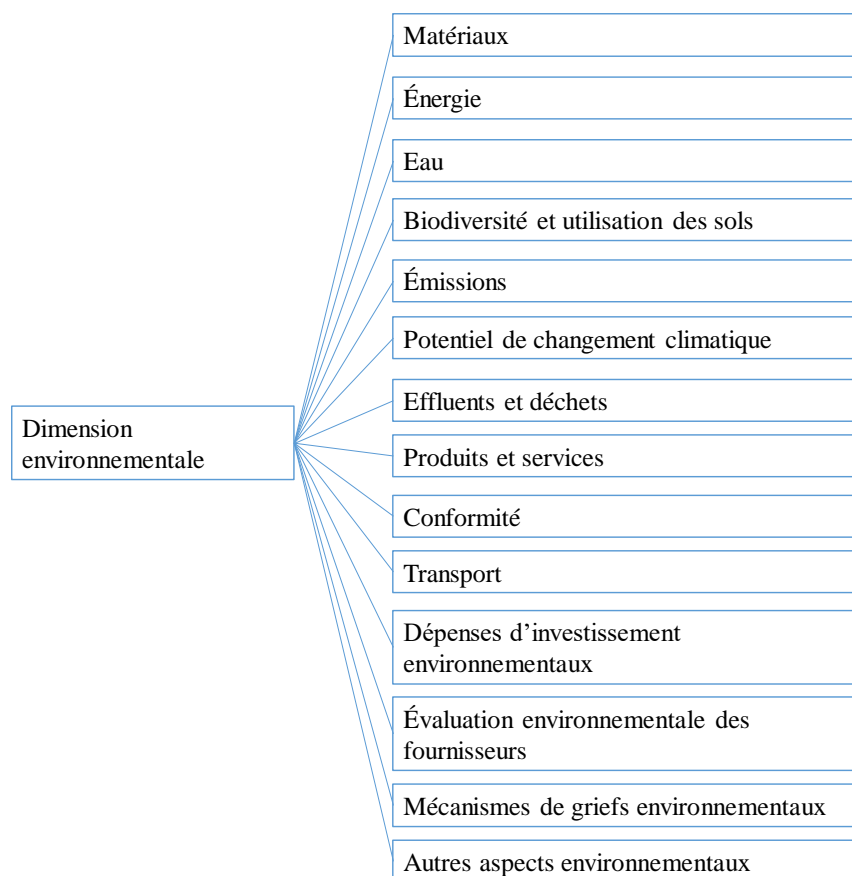


Figure 13 : Décomposition hiérarchique de la dimension environnementale

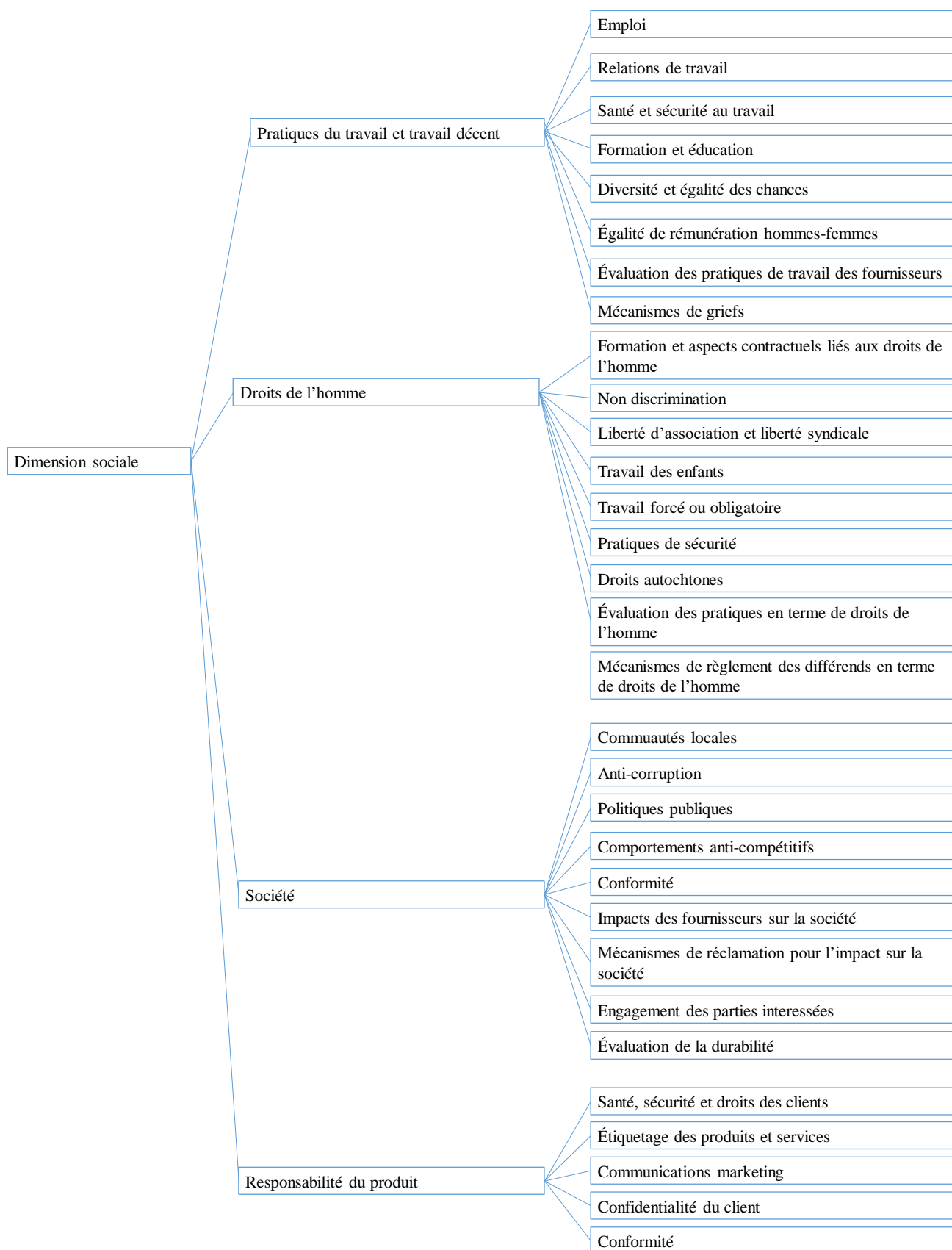


Figure 14 : Décomposition hiérarchique de la dimension sociale

Tableau 7 : Guide d'indicateurs pour la mesure des performances de développement durable : La dimension économique

DIMENSION	SUB DIMENSION	Critère	INDICATOR	STANDARD/NORM	REFERENCES
ECONOMY	Economic performance	Direct economic value	Revenue	GRI; OECD Guidelines (V; XI); ISO 26000 (6.8.1-6.8.2; 6.8.3; 6.8.7; 6.8.9)	[1-20]
			Operating costs		
			Employee wages and benefits		
			Payments to providers of capital		
			Payments to government		
			Community investment		
		Financial implications and other risk and opportunities for the organization's activities due to climate change	Financial implications of the risk or opportunities for the organization's activities due to climate change	GRI; OECD Guidelines (V; XI), ISO 26000 (6.5.5)	[12, 21-23]
		Coverage of the organization's defined benefit plan obligations	Percentage of salary contributed by employee and employer		
			Level of participation in retirement plans (mandatory vs. voluntary, schemes regional or country-based or those with financial impact)		
			Estimated value of the plan's liabilities		
			Coverage of the organization's defined benefit plan obligations		
				GRI; OECD Guidelines (V; XI); ISO 26000 (6.8.7)	[24] [25] [12]
		Financial assistance received from government	Tax relief and tax credit	GRI; OECD Guidelines (V; XI)	[7, 12]
			Subsidies		
			Investments grants, R&D grants and other relevant types of grants		
			Royalty Holiday		
			Financial assistance from Export Credit Agencies (ECAs)		
			Financial incentives		
			Other financial benefits received or receivable from any government for any operation		

Market presence		Ratios of standard entry level wage by gender compared to local minimum wage at significant locations of operation	GRI G4; ISO 26000 (6.3.7; 6.3.10; 6.4.3; 6.4.4; 6.8.1-6.8.2)	[1, 4, 7, 12, 14, 24, 25]
		Proportion of senior management hired from the local community at significant locations of operation	GRI; ISO 26000 (6.4.3; 6.8.1-6.8.2; 6.8.5; 6.8.7)	[7, 12]
Indirect Economic Impacts	Development and impact of infrastructure investments and services supported	Infrastructure investments	GRI; ISO 26000 (6.3.9; 6.8.1-6.8.2; 6.8.7; 6.8.9)	[1, 4, 6-8, 12, 14, 26-29]
		Positive and negative Impacts of investments on communities and local economies		
	Significant indirect economic impacts, including the extent of impacts	Investment in areas of high poverty	GRI; ISO 26000 (6.6.6; 6.6.7; 6.7.8; 6.8.1-6.8.2; 6.8.5; 6.8.7; 6.8.9)	[7, 12, 14, 28]
		Products and services for low incomes		
		Economic impact of improving or deteriorating social or environmental conditions		
		Enhancing skills and knowledge amongst a professional community or in a geographical region		
		Jobs supported in the supply chain or distribution chain		
		Stimulating, enabling or limiting foreign direct investment		
		Economic impact of change in location of operations or activities		
		Economic impact of the use of products and services		
Procurement Practices		Percentage of the procurement budget used for significant locations of operation spent on local suppliers	GRI ; UN GLOBAL COMPACT (P7 ; P8 ; P9) ; ISO 26000 (6.4.3 ; 6.6.6 ; 6.8.1-6.8.2 ; 6.8.7)	[1, 4, 7, 8, 18, 27]
		Percentage of contracts failed/breached		[7]
		Suppliers Invoices paid on time		[7]
Science and Technologie	Technology development and access	Technology investment		[7, 8, 11, 14, 19, 27, 30, 31]
		Technology development	ISO 26000 (6,8.6)	[7, 30]
		Software acquisition		[11, 30, 32]
		Clean technology		[10, 33]
		Introduction of technological innovation to the market		[30]

	Compliance with S&T policies	The extent to which the activities are compatible with the science and technology (S&T) policies and plans of the countries in which they operate and as appropriate contribute to the development of local and national innovative capacity	OECD Guidelines IX. Science and Technology (OB1 OECD G. IX. Science and Technology)	[8, 11]
Operation performance	Costs	Energy costs		[31, 34-36]
		Labour costs		[30, 34, 37, 38, 39]
		Operational and capital costs		[30, 34-36, 39]
		Investment costs		[39-41]
		Maintenance and repair costs		[35, 41]
		Reduction of the cost of jigs and tools		[42]
		Cost effectiveness		[19, 32]
		Failure costs (internal & external)		[43]
		Raw materials costs		[43]
		Reduction of inventory cost		[42, 44, 45]
		Total cost of ownership		[35, 41]
		Materials acquisition cost		[8, 34, 39, 46]
		Cost of production		[8, 34, 44, 47, 48]
		Cost and customer service; responsiveness		[32, 47]
		Life cycle cost : Sum of vehicle price and 3 years service (fuel cost, maintenance cost, taxation) minus residual value (note: for simplification reasons cost have been tracked for one selected market; Life Cycle Costing approach using discounting)	Ford PSI	
	Time	Process time		[45, 49]
		Product cycle times		[43]
		Reduction of lead time (supplier)		[43, 49]
		Delivery accuracy		[42, 50]
		Delivery time		[18, 38, 43, 46, 49, 50]
		Takt time		[50]
	Production performance	Resource productivity		[19, 51]
		Resource intensity		[51]

		Improvement of production capacity	[19, 30]
		Output intensity	[39, 51]
		Improvement of production efficiency	[18, 19, 42-45, 52-55]
		Improvement of production flexibility	[30, 31, 36, 42-44]
	Quality	Finished product first-past quality yield	[42]
		Improvement of product quality	[19, 30, 36, 43, 45, 48, 56]
		Lean Six Sigma Programs	[8]
		Percent of defective products	[34, 43]
	Supply chain management	Supply chain management	[19, 31, 45]
		Reconfigurable manufacturing system	[31]
	Return on investment	Gross value added	[39, 57]
		Net present value	[34, 41, 57, 58]
		Return On Assets (ROA)	[43, 59, 60]
		Return On Sales (ROS)	[60]
		Return On Equity (ROE)	[61, 62]
		Payback period	[41, 49, 58]
	R&D	Partnerships in R&D	[6-8, 27, 30]
		External R&D acquisition	[30]
		Internal R&D activities	[14, 19, 30, 32, 39, 60]
		Industrial design and other tech. preparations	[30]
		Number of patents	[19]
		Scientific papers published by an organization	[27]
	Competitiveness	Competitiveness	[10, 19, 39]
		Managers having IT literacy	[63]
		Client satisfaction	[10, 11, 31, 32, 36, 43, 45, 49]
		Responsiveness	[36]
		New customers added	[43]
		Retained customers	[43, 49]
	Sales	Sales growth	[43, 49, 61, 62, 19, 57]
		Cash flow/sales	[19, 49, 61]
		Mass of product sold	[57, 62]
		Profit margin	[43, 49]

Tableau 8 : Guide d'indicateurs pour la mesure des performances de développement durable : La dimension environnementale

DIMENSION	ASPECT	INDICATORS	STANDARDS/NORMS	REFERENCES
ENVIRONNEMENT	Materials	Total weight or volume of materials used for production (non renewable and renewable materials)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[1-4, 12, 13, 16, 21-23, 30-32, 35, 36, 38, 39, 44, 46, 48, 52-54, 56, 62, 64-94]
		% of Recycled input materials	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[12, 16, 19, 30-32, 34, 36, 40, 46, 53-56, 58, 77, 78, 80, 84-86, 95]
	Energy	Total energy consumption (electricity, heating, cooling and steam) within the organization (in joules)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[1, 4, 8, 16, 17, 25, 27, 30, 31, 34-36, 38, 46, 48, 56, 64, 65, 67-75, 78-80, 82, 83, 96-109] [10, 12, 22, 23, 32, 33, 62, 66, 75, 84, 85, 87-94, 110-114]
		Total energy consumption outside of the organization (in joules)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[12, 16, 17, 27, 32, 35, 38, 56, 62, 69-75, 88, 89, 91, 102-104, 106, 108, 111, 112]
		Energy intensity ratio (quantity of energy per unit of output)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[16, 30, 35, 40, 44, 46, 51, 58, 6, 69, 75, 76, 80, 85, 88, 89, 101, 106-108, 110-112, 114, 115]
		Reduction of energy consumption as a direct result of conservation and efficiency initiatives (in joules per year)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI); ISO 26000 (6.5.4)	[8, 16, 17, 20, 27, 30, 34, 36, 53, 55, 65, 66, 101, 102, 106, 107, 109, 115, 116]
		Reductions in energy requirements of sold products and services (in joules per year)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI); ; ISO 26000 (6.5.4; 6.5.5); DJSI	[8, 17, 20, 27, 30, 42, 51, 53, 54, 66, 102, 106, 116]
	Water	Total volume of water consumption (surface water, ground water, rainwater, waste water, municipal water)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI); DJSI	[1, 2, 4, 12, 21-23, 25, 26, 30, 31, 33, 34, 36, 38, 41, 44, 56, 62, 64-69, 71, 72, 76, 80, 83, 84, 90-94, 96, 104, 112, 114, 116-120]
		Total number of water sources significantly affected by withdrawal of water	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI);	[8, 12, 21, 27, 31, 32, 36, 44, 56, 66, 72, 104, 116]
		Percentage and total volume of water recycled and reused	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[12, 14, 17, 20, 31, 34, 36, 38, 44, 56, 66, 80, 95]

	Biodiversity and land use	Subsurface and underground land owned, leased, managed in, or adjacent to, protected areas and areas of high biodiversity value outside protected areas (in Km ²)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[1, 4, 12, 14, 21, 29, 31, 36, 56, 68, 69, 76, 117, 121]
		Impacts of activities, products, and services (direct & indirect, positive & negative) on biodiversity and protected areas (species affected, extent of areas impacted, duration of impacts, reversibility or not of the impacts)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[8, 9, 12, 27, 56, 76, 112]
		Size and location of habitats protected or restored	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[8, 9, 12, 21, 27, 29, 56, 76, 94, 112]
		Total number of IUCN red list species and national conservation list species with habitats in areas affected by operations (including species critically endangered, endangered, vulnerable, near threatened, least concern)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[12, 14, 112]
	Emissions	Direct gross greenhouse gas (GHG) emissions (tons of CO2 per year)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[1, 3, 4, 9, 12, 13, 15, 16, 25, 26, 31, 32, 34, 53, 56, 59, 60, 62, 64-69, 72, 74-76, 80-83, 85-87, 89, 90, 96, 99, 101, 103, 104, 107, 110, 114-116, 118, 119, 121-129]
		Energy gross indirect greenhouse gas (GHG) emissions (in tons of CO2 per year)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[12, 13, 16, 25, 27, 29, 30, 34-36, 56, 60, 62, 66, 69, 74-76, 80, 81, 87, 89, 90, 99, 101, 103, 107, 110, 114, 116, 124-126, 128-130]
		Reduction of greenhouse gas (GHG) emissions (per year)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[12, 14, 20, 29, 42, 65, 71, 90, 95, 99, 115, 116, 124, 130, 131]
		Production, imports and exports of ozone-depleting substances (ODS) in tons of CFC-11	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[8, 12, 25, 27, 32, 33, 36, 40, 41, 56, 62, 69-72, 74-76, 80, 81, 85-87, 89, 90, 99, 103, 104, 114-116, 124, 126, 129, 130, 132]
		Amount of air emissions in Kg	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI); PSI	[8, 12, 23, 25, 27, 29, 30, 32, 33, 36, 46, 53, 56, 58, 62, 66, 69-72, 74-76, 80, 81, 85-87, 89-92, 99, 103, 104, 110, 114, 116, 124, 126, 129, 130]

	Climate change potential	Global warming potential (kg CO2 Equiv)	GRI	[21, 33, 41, 53, 73, 78, 79, 114, 120, 132, 133]
		Marine Aquatic Ecotoxicity Potential (kg DCB-Equiv)		[58, 69, 73, 91, 114, 120, 132]
		Freshwater Aquatic Ecotoxicity Potential (kg DCB Equiv)		[29, 69, 73, 91, 110, 120, 132]
		Abiotic depletion potential (ADP fossil in MJ and ADP elements in kg Sb Equiv)		[33, 41, 69, 70, 73, 132]
		Terrestrial Ecotoxicity Potential (kg DCB Equiv)		[73, 91, 114, 132]
		Ozone layer depletion potential (kg R11 Equiv)		[41, 62, 75, 89, 90, 114]
		Photochem. Ozone Creation Potential (kg Ethene Equiv.)		[33, 58, 69, 70, 73, 75, 90, 114, 132, 133]
		Acidification potential (kg SO2 Equiv)		[33, 41, 52, 69, 70, 73, 75, 89-91, 114, 132, 133]
		Eutrophication potential (kg Phosphate Equiv.)		[33, 41, 52, 69, 70, 73, 75, 90, 91, 110, 114, 116, 117, 132, 133]
		Human toxicity (kg DCB equiv)		[41, 53, 73, 110, 114, 116, 128, 132]
		Photochemical Oxidation potential (kg O3 Equiv.)		[33, 58]
	Other environmental aspects	Noise	PSI	[41, 48, 80, 86]
		Carcinogens (Daly, disability-adjusted life year)		[89, 110, 114]
		Radiation losses (MJ/ t clinker)		[48, 71, 80]
	Effluents and Waste	Total water volume of planned and unplanned water discharges	GRI; ISO 14001; UN GLOBAL COMPACT ; (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[1-4, 12, 14, 16, 22, 23, 25, 26, 30-32, 34, 36, 38, 44, 56, 64, 65, 67, 68, 72, 81, 85, 86, 92, 96, 101, 116, 119, 122, 124]
		Total weight of hazardous and non-hazardous wastes (disposal methods: reuse, recycling, composting, recovery, incineration, deep well injection, landfill, on-site storage)	GRI; SO 14001; UN GLOBAL COMPACT; I (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[8, 12, 16, 22, 23, 25, 27, 30-32, 34, 36, 38-40, 44, 48, 56, 58, 71, 76, 80-86, 88, 90, 92, 104, 114, 116, 118, 119]
		Total number and volume of significant spills (oil, fuel, wates, chemicals)	GRI; ISO 1401; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[12, 16, 31, 32, 37, 38, 44, 56, 80, 83, 90, 104]

		Total weight for hazardous waste (transported, imported, exported, or treated)	GRI; ISO 14001; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[12, 14, 20, 30, 42, 43, 55, 65, 84, 95, 134]
		Size of water bodies, related habitats and biodiversity value significantly affected by the organization's discharges of water and runoff	GRI; ISO 14001; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI); ISO 26000 (6.5.3; 6.5.4; 6.5.6)	[8, 12, 14, 30, 31, 114]
	Products and Services	Extent to which environmental impacts of products and services have been mitigated (per year)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI); ISO 26000 (6.5.3; 6.5.4; 6.5.5; 6.7.5)	[1-3, 12, 16, 17, 26, 32, 55, 65, 66, 73, 79, 93, 96, 116, 131]
		Percentage of products sold and their packaging materials that are reclaimed by category	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI); ISO (6.5.3; 6.5.4; 6.7.5)	[10, 12, 16, 19, 20, 32, 34, 56, 79, 95, 131, 135]
	Compliance	Total monetary value of significant fines and total number of non-monetary sanctions for non-compliance with environmental laws and regulations	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI); IS 26000 (4.6)	[12, 16, 23, 32, 34, 66, 67, 131, 135, 136]
	Transport	Significant environmental impacts of transporting products and other goods and materials for the organization's operations, and transporting members of the workforce	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI); ISO 26000 (6.5.4; 6.6.6), PSI	[1, 3, 67]; Kulkarni & Rao 2016; [12, 73, 74, 131]
	Environmental expenditures and investments types	Total environmental protection expenditures and investments by type (waste disposal, emission treatments and remediation costs, prevention and environmental management costs)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI); ISO 26000 (6.5.1-6.5.2); DJSI	[1, 12, 15-17, 26, 31, 32, 39, 96, 116, 124, 136]
	Supplier Environmental Assessment	Percentage of new suppliers that were screened using environmental criteria	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI); ISO 26000 (6.3.5; 6.6.6; 7.3.1);	[1, 2, 12, 16, 20]
		Number and percentage of suppliers identified as having significant actual and potential negative environmental impacts	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI); ISO 26000 (6.3.5; 6.6.6; 7.3.1); DJSI	[12, 16, 131]
	Environmental Grievance Mechanism	Total number of grievances about environmental impacts filed, addressed, and resolved through formal grievance mechanisms	GRI; DJSI; UN GLOBAL COMPACT (P7; P8; P9); OECD Guidelines (VI)	[1, 2, 12, 16, 20, 34, 95]

Tableau 9 : Guide d'indicateurs pour la mesure des performances de développement durable : La dimension sociale

DIMENSION	SUB-DIMENSION	Aspect	INDICATOR	STANDARDS, NORMS	SCIENTIFIC REFERENCES
SOCIAL	LABOR PRACTICES AND DECENT WORK	Employment	Total number of new employees hired and employees turnover by age group, gender and region[20]	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P6); OECD Guidelines (V); ETI 7 (7.1); ISO 26000 (6.4.3)	[6, 12, 14, 20, 24, 25, 31, 34, 36, 40, 43, 44, 57, 61, 77, 81, 95, 118]
			Benefits provided to employees (life insurance, health care, disability and invalidity coverage, parental leave, retirement provision, stock ownership)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P6); OECD Guidelines (V); ETI 5; ISO 2600 (6.4.4; 6.8.7)	[6, 12, 14, 24, 25, 44, 61]
			Number of employees that took parental leave, number that returned to work and number that are still employee 12 months after the parental leave (by gender)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P6); OECD Guidelines (V); ISO 26000 (6.4.4);	[6, 12, 24, 44, 61]
			Employee's job satisfaction /motivation		[11, 20, 42-45, 95, 137]
		Labor/Mangement relations	Minimum number of weeks' notice provided to employee prior to implementation of significant operational changes	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P6); OECD Guidelines (V); ISO 26000 (6.4.3; 6.4.5); DJSI	[12, 61]
		Occupational health and safety	Percentage of total workforce represented in formal joint management-worker health and safety committees	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P6); OECD Guidelines (V; VI); ETI 6 (6.5); ISO 26000 (6.4.6)	[6, 10, 12, 21, 25, 31, 42, 61, 77, 121, 138]
			Type of injury and rates of injury, occupational diseases, lost days, and absentee rate, and work-related fatalities (for the workforce and the independent contractors working onsite)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P6); OECD Guidelines (V; VI)	[6-8, 12, 14, 20, 21, 25, 27, 31, 34, 42-46, 61, 81, 87, 95, 121, 127, 134, 137, 138]

			Number of workers with high incidence or high risk of diseases related to their occupation	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P6); OECD Guidelines (V; VI)	[6-8, 12, 20, 21, 25, 27, 31, 42, 44, 46, 56, 57, 61, 81, 121, 127, 134, 138, 139]
			Health and safety topics covered in formal agreements with trade unions	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P6); OECD Guidelines (V; VI)	[6, 12, 14, 25, 31, 34, 42, 44, 56, 57, 61, 95, 138]
			Housing security		[36, 40]
		Training and Education	Average hours of training (by gender and employee category)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P6); OECD Guidelines (V; VI)	[7, 8, 12, 25, 31, 34, 36, 44-46, 61, 136]
			Type and scope of programs implemented to upgrade employee skills	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P6); OECD Guidelines (V; VI); DJSI	[7, 12, 31, 41, 43-46, 49, 6, 14, 20, 25, 29]
			% employees receiving employees' performance and career development reviews (by gender and employee category)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P6); OECD Guidelines (V; VI)	[1, 4, 5, 8, 12, 27, 42-46, 140]
			Productivity, innovation and benefits from your investments in employee development programs	DJSI	[14, 40, 43, 49, 56]
			Empowerment index		[63]
		Diversity and Equal Opportunity	Composition of governance bodies and breakdown of employees per employee category according to gender, age group, minority group membership, and other indicators of diversity	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P6); OECD Guidelines (V); ISO 26000 (6.2.3; 6.3.7; 6.3.10; 6.4.3); DJSI	[12, 25, 57, 61]
		Equal Remuneration for Women and Men	Ratio of basic salary and remuneration of women to men (by employee category)	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P6); OECD Guidelines (V); ISO 26000 (6.3.7; 6.3.10; 6.4.3; 6.4.4), DJSI	[12, 14, 25, 39, 44, 45, 56, 57, 61, 118]
		Supplier Assessment for Labor Practices	Number of suppliers identified as having significant negative impacts for labor practices	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P6); OECD Guidelines (V); ISO 26000 (6.3.5; 6.4.3; 6.6.6; 7.3.1)	[12, 45, 61, 81]

		Labor Practices Grievance Mechanisms	Number of grievances about labor practices filed, addressed, and resolved through formal grievance mechanisms	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P6); OECD Guidelines (V; VII); ETI8; ISO 26000 (6.3.6)	[12, 46, 61]
	HUMAN RIGHTS	Human right investment and training	Total number and % of Investment agreements and contracts that include human rights clauses	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P1;P2); OECD Guidelines (IV); ISO 26000 (6.3.3; 6.3.5; 6.6.6); DJSI	[12, 61]
			Total number of hours of training (and % of employees trained) on human rights policies or procedures	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P1; P2); OECD Guidelines (IV); ISO 26000 (6.3.5)	[7, 12, 61]
		Non-discrimination	Total number of incidents of discrimination and corrective actions taken and status of the incidents	GRI; ETI (7); ISO 26000 (6.3.6; 6.3.10; 6.4.3); DJSIUN GLOBAL COMPACT (P1; P2; P6); OECD Guidelines (IV; V)	[7, 12, 46]
		Freedom of Association and Collective Bargaining	Operations and suppliers in which there exist violation of right to exercise freedom of association and collective bargaining	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P1; P2; P3); OECD Guidelines (IV; V); DJSI	[6, 7, 12, 24, 25, 31, 46, 61]
		Child Labor	Operations and suppliers identified as having significant risk for incidents of child labor, and measures taken against it	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P1; P2; P5); OECD Guidelines (IV; V); ISO 26000 (6.3.3; 6.3.4; 6.3.5; 6.3.7; 6.3.10; 6.6.6; 6.8.4)	[7, 12, 25, 31, 61]
		Forced or Compulsory Labor	Operations and suppliers identified as having significant risk for incidents of force or compulsory labor and measures taken against it	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P1; P2; P3; P4); OECD Guidelines (IV; V); DJSI	[7, 12, 31, 61]
		Security Practices	% of security personnel trained in the organization's human rights policies or specific procedures and their application to security	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P1; P2); OECD Guidelines (IV)	[7, 12, 61]
		Indigenous Rights	Total number of incidents of violations involving rights of indigenous people and actions taken	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P1; P2); OECD Guidelines (IV); DJSI	[6, 7, 12, 14]
		Human right assessment	Total number and percentage of operations that have been subject to	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P1; P2); OECD Guidelines (IV)	[7, 12, 31, 61]

		(including suppliers)	human rights reviews or impact assessments		
		Human Rights Grievance Mechanisms	Total number of grievances about human rights impacts filed, addressed and resolved through formal grievance mechanisms	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P1; P2); OECD Guidelines (IV); ISO 26000 (6.3.6); DJSI	[7, 12, 31, 61]
	SOCIETY	Local communities	% of operations with implemented local community engagement, impact assessments, and development programs	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P1); OECD Guidelines (IV; V; VI); ISO 26000 (6.3.6)	[7, 8, 12, 13, 20, 22, 23, 25, 29, 31, 36, 61, 141]
			Community employment/unemployment rate		[20, 24, 42, 57]
			Operations with potential negative impacts on local communities	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P1); OECD Guidelines (IV; V; VI)	[12, 31, 41-43, 61]
			Social cohesion		[6, 44]
			Social justice		[9, 20, 25, 29, 121]
		Anti-corruption	Total number and percentage of operations assessed for risks related to corruption and confirmed incidents of corruption	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P10); OECD Guidelines (VII)	[6, 7, 12, 25, 31, 61]
			Total number and % of actors (employee, governance body, business partners) for which the organization anti-corruption policies and procedures were communicated	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P10); OECD Guidelines (VII)	[7, 12, 25, 31, 61]
		Public Policy	Total monetary value of financial and in-kind political contributions made directly and indirectly by the organization	GRI; UN GLOBAL COMPACT (P10); OECD Guidelines (VII)	[7, 12, 61, 118]
		Anti-competitive Behavior	Total number of legal actions pending or completed for anti-competitive behavior, and violation of anti-trust, and monopoly legislations and their outcomes	GRI; OECD Guidelines (X; XI); ISO 26000 (6.6.1-6.6.2; 6.6.5; 6.6.7); DJSI	[7, 12, 61]

		Compliance	Monetary value of significant fines and total number of non-monetary sanctions for non-compliance with laws and regulations	GRI; OECD Guidelines (X; XI); ISO 26000 (4.6)	[12, 61]
		Supplier Assessment for Impacts on Society	Percentage of new suppliers that were screened using criteria for impacts on society	GRI; OECD Guidelines (IV; VI; VII; X); ISO 26000 (6.3.5; 6.6.1-6.6.2; 6.6.6; 6.8.1-6.8.2; 7.3.1); DJSI	[12, 20]
			Number of suppliers identified as having significant actual and potential negative Impacts on society and actions taken	GRI; OECD Guidelines (IV; VI; VII; X); ISO 26000 (6.3.5; 6.6.1-6.6.2; 6.6.6; 6.8.1-6.8.2; 7.3.1); DJSI	[12, 61]
		Grievance Mechanisms for Impacts on Society	Total number of grievances about impacts on society filed, addressed, and resolved through formal grievance mechanisms	GRI; OECD Guidelines (IV; VI; VII; X); ISO 26000 (6.3.6; 6.6.1-6.6.2; 6.6.6; 6.8.1-6.8.2)	[12]
		Stakeholder engagement	Collective audience		[6, 14]
			Selective audience		[6, 14]
			Decision influence potential		[6, 14]
			Stakeholder empowerment		[6, 14]
		Sustainability achievements	Sustainability reports published		[25, 34]
		Sustainability achievements	Incorporated SDGs in sustainability reports		[7]
	PRODUCT RESPONSIBILITY	Customer Health, Safety and Right	% of significant product and service categories for which health and safety impacts are assessed for improvement	GRI; OECD Guidelines (VI; VIII); ISO 26000 (6.7.1-6.7.2; 6.7.4; 6.7.5; 6.8.8); Ford PSI	[8, 12, 18, 20, 61, 95]
			Total number of incidents of non-compliance with regulations and voluntary codes concerning the health and safety impacts of products and services during their life cycle	GRI; OECD Guidelines (VI; VIII); ISO 26000 (6.7.1-6.7.2; 6.7.4; 6.7.5; 6.8.8)	[6-8, 12, 18, 20, 27, 31, 37, 61]

		Product and Service Labeling	Type of product and service information required by the organization's procedures for product and service information and labeling	GRI; OECD Guidelines (VIII); ISO 26000 (6.7.1-6.7.2; 6.7.3; 6.7.4; 6.7.5; 6.7.9)	[1, 2, 8, 10, 12, 27, 61, 96]
			Total number of incidents of non-compliance with regulations and voluntary codes concerning product and service information and labeling	GRI; OECD Guidelines (VIII); ISO 26000 (4.6; 6.7.1-6.7.2; 6.7.3; 6.7.4; 6.7.5; 6.7.9)	[7, 8, 12, 18, 37, 61]
			Results (key conclusions) of surveys measuring customer satisfaction	GRI; OECD Guidelines (VIII); ISO 26000 (6.7.1-6.7.2; 6.7.6)	[6-8, 12, 27, 42, 43, 61]
		Marketing Communications	Number of incidents of non-compliance with regulations and voluntary codes concerning marketing communications (advertising, promotion and sponsorship)	GRI; OECD Guidelines (VIII); ISO 26000 (4.6; 6.7.1-6.7.2; 6.7.3)	
			Sale of banned or disputed products	GRI; OECD Guidelines (VIII); ISO 26000 (4.6; 6.7.1-6.7.2; 6.7.3)	[7, 8, 12, 61, 95]
		Customer Privacy	Total number of substantiated complaints regarding breaches of customer privacy and losses of customer data	GRI; OECD Guidelines (VIII); ISO 26000 (6.7.1-6.7.2; 6.7.7)	[7, 8, 12, 20, 27, 42, 43, 61, 95]
		Compliance	Total monetary value of significant fines for non-compliance with laws and regulations concerning the provision and use of products and services	GRI; OECD Guidelines (VIII); ISO 26000 (4.6; 6.7.1-6.7.2; 6.7.6)	[8, 10, 12, 61]

7. Conclusion

Ce rapport présente les résultats d'une recherche sur la mesure et le reporting des performances de développement durable. Il présente les résultats d'une revue systématique de la littérature scientifique et professionnelle sur la mesure de la performance de développement durable et propose un guide d'indicateurs pertinents aux entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches.

Le rapport débute par la présentation d'un portrait des pratiques de mesure et de divulgation des performances de développement durable des entreprises manufacturières de Chaudière-Appalaches. L'analyse des informations figurant sur les sites Web d'un échantillon de 280 entreprises manufacturières de la région de Chaudière-Appalaches démontre une faiblesse au niveau de la mesure et du reporting de DD auprès des PME. Même si le développement durable et la création de valeur ne sont ni des notions opposées ni incompatibles, l'engagement de la PME dans la voie du DD reste très limité. Dans ce contexte, le rapport présente les résultats d'une revue systématique de la littérature scientifique et professionnelle (normes, standards, et référentiels) des indicateurs de mesure de performance de développement durable.

Basé sur les résultats de ces deux revues, une décomposition hiérarchique en trois dimensions économique, environnementale et sociale, est proposée. Chaque dimension est décomposée en sous-dimensions, qui à leur tour, se décomposent pour la plupart en différents aspects. Pour chaque aspect, une série d'indicateurs, qui repose sur un arrimage entre les résultats de la littérature professionnelle et scientifiques, est proposée. Ce guide d'indicateurs clés est destiné pour les PME manufacturières de Chaudière-Appalaches pour mesurer leur engagement en faveur du développement durable. Le guide d'indicateurs ne sera pas seulement utile pour les entreprises engagées en faveur du développement durable. Il pourrait aussi servir de référence pour les entreprises non-engagées afin de sélectionner des actions pertinentes et appropriées en matière de développement durable.

Plus précisément, cette recherche permet aux entreprises de la région de Chaudière-Appalaches de mieux comprendre (et prendre conscience des) les enjeux liés à la mesure et au reporting des performances de développement durable. En l'occurrence, cette recherche a permis de jauger le niveau d'internalisation des pratiques de développement durable par les entreprises de la région de Chaudière-Appalaches. Une autre retombée importante de cette recherche, aussi bien pour les entreprises que pour leurs parties prenantes (communautés, gouvernements, fournisseurs etc.), consiste à favoriser une meilleure compréhension des rôles multiples conférés à l'utilisation d'indicateurs de développement durable (Lehtonen et al., 2016). En effet, les indicateurs de durabilité ont le potentiel d'aider les organisations et les institutions gouvernementales à suivre les progrès réalisés en matière de développement durable et à définir des politiques qui aideront à améliorer leurs performances, transformant ainsi le concept abstrait de durabilité en un objectif concret (Milman & Short, 2008). Les indicateurs seraient même considérés comme des leviers pour accroître l'innovation (Luz et al., 2014). C'est ainsi que les investisseurs seront de plus en plus convaincus que l'intégration des facteurs environnementaux, sociaux et de gouvernance dans le processus d'investissement peut contribuer à maximiser le profit à long terme (Rahdari & Rostamy, 2015). C'est là que résident toute la pertinence et l'intérêt de cette recherche.

9. Références

A- Références du corps du texte

- Bassen, A., & Kovács, A. M. (2008). Environmental, social and governance key performance indicators from a capital market perspective. *Zeitschrift für Wirtschafts-und Unternehmensethik*, No 9/2, pp. 182-192.
- Beaulieu P., Bisson P., Gingras S., Girard N., Grenier G. et Paradis M., Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation (2018), CHAUDIÈRE-APPALACHES PORTRAIT RÉGIONAL.
- Berman, J. E., Webb, T., Fraser, D. J., Harvey, P. J., Barsky, J., Haider, A. and Williams, I. (2003), "Race to the top: Attracting and enabling global sustainable business, business survey report", working paper, World Bank Group, October 2003.
- Björklund, Martinsen, Abrahamsson, (2012) "Performance measurements in the greening of supply chains", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 17 Issue: 1, pp.29-39.
- Brundtland, G.H. (1987), Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. United Nations, http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf
- Buck B., Espinach L. et Söderberg S. (2014), Lignes directrices G4 du GRI et ISO 26000:2010 Pour une utilisation conjointe des lignes directrices G4 du GRI et de l'ISO 26000. https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/fr/iso-gri-26000_2014-01-28.pdf
- Chen, W. (2013). Benefits and Challenges of Corporate Sustainability Indices: A Look into the DJSI, CINS In Focus. Sustainability Indices and Environmental Reporting.
- Coll, M., & Steenbeek, J. (2017). Standardized ecological indicators to assess aquatic food webs: The ECOIND software plug-in for Ecopath with Ecosim models. *Environmental Modelling & Software*, vol 89, pp. 120-130.
- Delmas M., Fischlein, M., Asensio O., (2013) "Information Strategies and Energy Conservation Behavior: A Meta-analysis of Experimental Studies from 1975-2011", Institute of the environment and sustainability (UCLA).
- Elkington, J. (2006). Governance for sustainability. *Corporate Governance: An International Review*, vol 14 Iss 6, 522-529.
- Fiorino, D. J. (2006). The new environmental regulation. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ford (2007), Product Sustainability Index, <https://corporate.ford.com/microsites/sustainability-report-2017-18/doc/sr17-ford-psi.pdf>.
- Governance & Accountability Institute, Inc. (2012), "Corporate ESG / Sustainability / Responsibility Reporting – Does it matter? Analysis of S&P 500 companies' ESG reporting trends & capital markets response and possible associations with desired rankings & rating", Governance & Accountability Institute, New York.
- GRI (2015), Principes du reporting et éléments d'information, <https://www.globalreporting.org/resource/library/GRIG4-Part1-Reporting-Principles-and-Standard-Disclosures.pdf>.
- Henriques, A., & Richardson, J. (2004). The Triple Bottom Line, Does it All Add Up? Assessing the Sustainability of Business and CSR. Earthscan.
- KPMG (2013), "International survey of corporate responsibility reporting 2013", Retrieved from <http://www.kpmg.com/Global/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/corporate-responsibility/Documents/corporate-responsibility-reportingsurvey-2013.pdf>
- Large, S. I., Fay, G., Friedland, K. D., & Link, J. S. (2013). Defining trends and thresholds in responses of ecological indicators to fishing and environmental pressures. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*, vol 70 iss 4, pp. 755-767.
- Large, S. I., Fay, G., Friedland, K. D., & Link, J. S. (2015). Quantifying patterns of change in marine ecosystem response to multiple pressures. *PloS one*, vol 10 iss 3, e0119922.
- Lehtonen, M., L. Sébastien, and B. Tom (2016), The multiple roles of sustainability indicators in informational governance: Between intended use and unanticipated influence. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol 18 pp. 1–9.

- Milne, M. J., & Gray, R. (2013). W(h)ither ecology? The triple bottom line, the global reporting initiative, and corporate sustainability reporting. *Journal of business ethics*, vol 118 iss 1, pp. 13-29.
- Marimon, F., del Mar Alonso-Almeida, M., del Pilar Rodríguez, M., & Alejandro, K. A. C. (2012). The worldwide diffusion of the global reporting initiative: what is the point?. *Journal of Cleaner Production*, vol 33, pp. 132-144.
- Milman, A., & Short, A. (2008). Incorporating resilience into sustainability indicators: An example for the urban water sector. *Global Environmental Change*, vol 18 Iss 4, pp. 758-767.
- Moldan, B., Janoušková, S., & Hák, T. (2012). How to understand and measure environmental sustainability: Indicators and targets. *Ecological Indicators*, vol 17, pp. 4-13.
- Perrini, F., & Tencati, A. (2006). Sustainability and stakeholder management: the need for new corporate performance evaluation and reporting systems. *Business Strategy and the Environment*, vol 15 iss 5, pp. 296-308.
- Rahdari, A. H., & Rostamy, A. A. A. (2015). Designing a general set of sustainability indicators at the corporate level. *Journal of Cleaner Production*, vol 108, pp. 757-771.
- RobecoSAM, Measuring Intangibles, ROBECOSAM's Corporate Sustainability Assessment Methodology, 2017
- Riffon et Tremblay, UQAC, (2016) Comment réaliser une analyse de développement durable? Guide d'utilisation de la Grille d'analyse de développement durable.
- Secrétariat du Trésor du Québec, <https://www.tresor.gouv.qc.ca/ressources-informatiionnelles/architecture-dentreprise-gouvernementale/standards-et-normes>,
- Scalet S., Kelly T.F., (2010), CSR rating agencies: What is their global impact, *Journal of Business Ethics*, vol 94, Iss 1, pp. 69-88.
- TOTAL (2016) https://www.sustainable-performance.total.com/sites/shared/sustainable/files/atoms/files/total_-_ipieca-api-iogp_2016-2017_index_-_june_2017.pdf
- Veleva, Greiner, et Crumbley, (2003), "Indicators for measuring environmental sustainability: a case study of the pharmaceutical industry», *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 10 No. 2, pp. 107-19.
- Vincent, T., Fustec A., (2005) « Le développement durable : quels enjeux pour les PME? », Rapport de l'étude no 8, Observatoire de la responsabilité sociétale des entreprises.

B- Références de la revue systématique

1. Zackrisson, M., et al., *Sustainability Performance Indicators at Shop Floor Level in Large Manufacturing Companies*. *Procedia CIRP*, 2017. **61**: p. 457-462.
2. Shahbazi, S., et al., *Material Efficiency Measurement: Empirical Investigation of Manufacturing Industry*. *Procedia Manufacturing*, 2017. **8**: p. 112-120.
3. Kim, S. and S.K. Moon, *Sustainable platform identification for product family design*. *Journal of Cleaner Production*, 2017. **143**: p. 567-581.
4. Helleno, A.L., A.J.I. de Moraes, and A.T. Simon, *Integrating sustainability indicators and Lean Manufacturing to assess manufacturing processes: Application case studies in Brazilian industry*. *Journal of Cleaner Production*, 2017. **153**: p. 405-416.
5. Reverte, C., E. Gómez-Melero, and J.G. Cegarra-Navarro, *The influence of corporate social responsibility practices on organizational performance: evidence from Eco-Responsible Spanish firms*. *Journal of Cleaner Production*, 2016. **112**: p. 2870-2884.
6. Rajak, S. and S. Vinodh, *Application of fuzzy logic for social sustainability performance evaluation: a case study of an Indian automotive component manufacturing organization*. *Journal of Cleaner Production*, 2015. **108**: p. 1184-1192.
7. Sutherland, J.W., et al., *The role of manufacturing in affecting the social dimension of sustainability*. *CIRP Annals - Manufacturing Technology*, 2016. **65**(2): p. 689-712.
8. Ocampo, L.A. and E.E. Clark, *A COMPREHENSIVE EVALUATION OF SUSTAINABLE MANUFACTURING PROGRAMS USING ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP)*. *Multiple Criteria Decision Making*, 2014. **9**: p. 101-122.

9. Isaksson, R.B., R. Garvare, and M. Johnson, *The crippled bottom line - measuring and managing sustainability*. International Journal of Productivity and Performance Management, 2015. **64**(3): p. 334-355.
10. Azhar, S.B. and P. Talib. *Green management indicators & environmental sustainability: An ISM based approach*. 2015. London: The Academy of Business and Retail Management (ABRM).
11. Stamfestova, P., *BUSINESS PERFORMANCE MANAGEMENT IN FOOD COMPANIES IN THE CZECH REPUBLIC WITH EMPHASIS ON NON-FINANCIAL ASPECTS OF BUSINESS*. Economic Science for Rural Development Conference Proceedings, 2014(34): p. 121-126.
12. Adli Aminuddin, A.S., M.K. Mohd Nawawi, and N.M.Z. Nik Mohamed, *Analytic Network Process Model For Sustainable Lean And Green Manufacturing Performance Indicator*. AIP Conference Proceedings, 2014. **1613**: p. 32-38.
13. Myllyviita, T., et al., *Sustainability assessment of wood-based bioenergy – A methodological framework and a case-study*. Biomass and Bioenergy, 2013. **59**: p. 293-299.
14. Vinodh, S., K. Jayakrishna, and D. Joy, *Environmental impact assessment of an automotive component using eco-indicator and CML methodologies*. Clean Technologies and Environmental Policy, 2012. **14**(2): p. 333-344.
15. Hatakeda, T., et al., *Factors Influencing Corporate Environmental Protection Activities for Greenhouse Gas Emission Reductions: The Relationship Between Environmental and Financial Performance*. Environmental and Resource Economics, 2012. **53**(4): p. 455-481.
16. Wu, Y., J. Sheng, and F. Huang, *China's future investments in environmental protection and control of manufacturing industry: lessons from developed countries*. Natural Hazards, 2015. **77**(3): p. 1889-1901.
17. Koroleva, L.P., *Tax Incentives for Energy Efficient Investments in the Context of Neo-Industrial Paradigm in Russia*. European Research Studies, 2016. **19**: p. 250-272.
18. Wu, K.-J., et al., *Exploring decisive factors in green supply chain practices under uncertainty*. International Journal of Production Economics, 2015. **159**: p. 147-157.
19. Tseng, F.-M., Y.-J. Chiu, and J.-S. Chen, *Measuring business performance in the high-tech manufacturing industry: A case study of Taiwan's large-sized TFT-LCD panel companies*. Omega, 2009. **37**(3): p. 686.
20. Tseng, M.-L., L. Divinagracia, and R. Divinagracia, *Evaluating firm's sustainable production indicators in uncertainty*. Computers & Industrial Engineering, 2009. **57**(4): p. 1393.
21. Maia de Souza, D., et al., *Comparative life cycle assessment of ceramic brick, concrete brick and cast-in-place reinforced concrete exterior walls*. Journal of Cleaner Production, 2016. **137**: p. 70-82.
22. Henri, J.-F. and M. Journeault, *Environmental performance indicators: An empirical study of Canadian manufacturing firms*. Journal of Environmental Management, 2008. **87**(1): p. 165-176.
23. Henri, J.-F. and M. Journeault, *Eco-efficiency and organizational practices: an exploratory study of manufacturing firms*. Environment & Planning C: Government & Policy, 2009. **27**(5): p. 894-921.
24. Moktan, A., *DECENT WORK DEFICIT IN INDIA: A Disaggregated Trend Over the Three Post-Reform Decades*. World Review of Political Economy, 2016. **7**(4): p. 486-510.
25. Mani, M., et al., *Sustainability characterisation for manufacturing processes*. International Journal of Production Research, 2014. **52**(20): p. 5895.
26. Xie, X.M., Z.P. Zang, and G.Y. Qi, *Assessing the environmental management efficiency of manufacturing sectors: evidence from emerging economies*. Journal of Cleaner Production, 2016. **112**: p. 1422-1431.
27. Joung, C.B., et al., *Categorization of indicators for sustainable manufacturing*. Ecological Indicators, 2013. **24**: p. 148-157.
28. Ma, J. and G. Kremer, *A sustainable modular product design approach with key components and uncertain end-of-life strategy consideration*. International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 2016. **85**(1-4): p. 741-763.

29. Chen, D., et al., *A holistic and rapid sustainability assessment tool for manufacturing SMEs*. CIRP Annals - Manufacturing Technology, 2014. **63**(1): p. 437-440.
30. Luz, L.M., A.C. de Francisco, and C.M. Piekarski, *Proposed model for assessing the contribution of the indicators obtained from the analysis of life-cycle inventory to the generation of industry innovation*. Journal of Cleaner Production, 2015. **96**: p. 339-348.
31. Joa, B., et al., *Introduction of a feasible performance indicator for corporate water accounting – a case study on the cotton textile chain*. Journal of Cleaner Production, 2014. **82**: p. 143-153.
32. Chiang, S.-y., et al., *How can electronics industries become green manufacturers in Taiwan and Japan*. Clean Technologies and Environmental Policy, 2011. **13**(1): p. 37-47.
33. Almeida, M.I., et al., *Contribution to the development of product category rules for ceramic bricks*. Journal of Cleaner Production, 2015. **92**: p. 206-215.
34. Tan, H.X., et al., *A Sustainability Indicator Framework for Singapore Small and Medium-Sized Manufacturing Enterprises*. Procedia CIRP, 2015. **29**: p. 132-137.
35. Riexinger, G., et al., *KPI-focused Simulation and Management System for Eco-Efficient Design of Energy-Intensive Production Systems*. Procedia CIRP, 2015. **29**: p. 68-73.
36. Singh, S., E.U. Olugu, and A. Fallahpour, *Fuzzy-based sustainable manufacturing assessment model for SMEs*. Clean Technologies and Environmental Policy, 2014. **16**(5): p. 847-860.
37. Kasava, N.K., et al., *Sustainable Domain Value Stream Mapping (SdVSM) Framework Application in Aircraft Maintenance: A Case Study*. Procedia CIRP, 2015. **26**: p. 418-423.
38. Linke, B., et al., *Sustainability Indicators for Finishing Operations based on Process Performance and Part Quality*. Procedia CIRP, 2014. **14**: p. 564-569.
39. Voces, R., L. Diaz-Balteiro, and C. Romero, *Characterization and explanation of the sustainability of the European wood manufacturing industries: A quantitative approach*. Expert Systems with Applications, 2012. **39**(7): p. 6618-6627.
40. Linke, B.S., et al., *Sustainability indicators for discrete manufacturing processes applied to grinding technology*. Journal of Manufacturing Systems, 2013. **32**(4): p. 556-563.
41. Ibáñez-Forés, V., M.D. Bovea, and A. Azapagic, *Assessing the sustainability of Best Available Techniques (BAT): methodology and application in the ceramic tiles industry*. Journal of Cleaner Production, 2013. **51**: p. 162-176.
42. Zhang, X., et al., *Effects of key enabling technologies for seru production on sustainable performance*. Omega, 2017. **66**: p. 290.
43. Kasie, F.M. and A.M. Belay, *The impact of multi-criteria performance measurement on business performance improvement*. Journal of Industrial Engineering and Management, 2013. **6**(2): p. 595.
44. Bhanot, N., P.V. Rao, and S.G. Deshmukh, *An Assessment of Sustainability for Turning Process in an Automobile Firm*. Procedia CIRP, 2016. **48**: p. 538-543.
45. Marin-Garcia, J.A., et al., *Alternative tools to mass production and human performance indicators in sheltered work centers of Valencian community (Spain)*. Journal of Industrial Engineering and Management, 2011. **4**(3): p. 467.
46. Amrina, E., C. Ramadhani, and A.L. Vilsa, *A Fuzzy Multi Criteria Approach for Sustainable Manufacturing Evaluation in Cement Industry*. Procedia CIRP, 2016. **40**: p. 619-624.
47. Piotrowicz, W. and R. Cuthbertson, *Performance measurement and metrics in supply chains: an exploratory study*. International Journal of Productivity and Performance Management, 2015. **64**(8): p. 1068-1091.
48. Tan, X., et al., *Study on the Risk Assessment Method in Green Manufacturing-oriented Production Unit of the Manufacturing System*. Energy Procedia, 2014. **61**: p. 2880-2884.
49. Sawang, S., *Key Performance Indicators for Innovation Implementation: Perception vs. Actual Usage*. Asia Pacific Management Review, 2011. **16**(1).
50. Winroth, M., P. Almström, and C. Andersson, *Sustainable Indicators at Factory Level - A Framework for Practical Assessment*. IIE Annual Conference. Proceedings, 2012: p. 1-14.

51. Fantini, P., C. Palasciano, and M. Taisch, *Back to Intuition: Proposal for a Performance Indicators Framework to Facilitate Eco-factories Management and Benchmarking*. Procedia CIRP, 2015. **26**: p. 1-6.
52. Gallimore, A. and W.M. Cheung, *Effects of environmental impact based on alternative materials and process selection in automotive component design*. Journal of Industrial & Production Engineering, 2016. **33**(5): p. 321-338.
53. Oliveira, L., et al., *Key issues of lithium-ion batteries – from resource depletion to environmental performance indicators*. Journal of Cleaner Production, 2015. **108**: p. 354-362.
54. Messagie, M., et al., *11 - Environmental performance of lithium batteries: life cycle analysis A2 - Franco, Alejandro A*, in *Rechargeable Lithium Batteries*. 2015, Woodhead Publishing. p. 303-318.
55. Ilgin, M.A., S.M. Gupta, and O. Battaia, *Use of MCDM techniques in environmentally conscious manufacturing and product recovery: State of the art*. Journal of Manufacturing Systems, 2015. **37, Part 3**: p. 746-758.
56. Lee, J.Y., H.S. Kang, and S.D. Noh, *MAS2: an integrated modeling and simulation-based life cycle evaluation approach for sustainable manufacturing*. Journal of Cleaner Production, 2014. **66**: p. 146-163.
57. Amza, G., Z. Apostolescu, and F. Calin, *Contributions to Achieving a Mathematical Model for Sustainable Development of an Industrial Organization Manufacturing Welded Parts*. Contribuții privind realizarea unui model matematic pentru dezvoltare durabilă a unei organizații industriale de fabricare construcții sudate., 2010. **62**(4A): p. 17-25.
58. Smith, R.L., G.J. Ruiz-Mercado, and M.A. Gonzalez, *Using GREENSCOPE indicators for sustainable computer-aided process evaluation and design*. Computers & Chemical Engineering, 2015. **81**: p. 272-277.
59. Fujii, H., et al., *Corporate Environmental and Economic Performance of Japanese Manufacturing Firms: Empirical Study for Sustainable Development*. Business Strategy and the Environment, 2013. **22**(3): p. 187.
60. Fujii, H., et al., *Corporate environmental and economic performances of Japanese manufacturing firms: Empirical study for sustainable development*. 2012, Federal Reserve Bank of St Louis: St. Louis.
61. Chen, L., A. Feldmann, and O. Tang, *The relationship between disclosures of corporate social performance and financial performance: Evidences from GRI reports in manufacturing industry*. International Journal of Production Economics, 2015. **170, Part B**: p. 445-456.
62. Wagner Cezar, L., J. Milton Vieira, and S. José Carlos da Silva, *Measuring the ecoefficiency of a manufacturing process: a conceptual proposal*. Management of Environmental Quality, 2013. **24**(6): p. 755-770.
63. Ishaq Bhatti, M., H.M. Awan, and Z. Razaq, *The key performance indicators (KPIs) and their impact on overall organizational performance*. Quality and Quantity, 2014. **48**(6): p. 3127-3143.
64. Tao, J., et al., *Integration of Life Cycle Assessment with computer-aided product development by a feature-based approach*. Journal of Cleaner Production, 2017. **143**: p. 1144-1164.
65. Sen, P., M. Roy, and P. Pal, *Evaluation of environmentally conscious manufacturing programs using a three-hybrid multi-criteria decision analysis method*. Ecological Indicators, 2017. **73**: p. 264-273.
66. Gautam, R. and A. Singh, *Critical Environmental Indicators Used to Assess Environmental Performance of Business*. Global Business and Management Research, 2010. **2**(2/3): p. 224-236.
67. Park, K. and G.E.O. Kremer, *Text mining-based categorization and user perspective analysis of environmental sustainability indicators for manufacturing and service systems*. Ecological Indicators, 2017. **72**: p. 803-820.
68. Lamnatou, C., et al., *Dielectric-based 3D building-integrated concentrating photovoltaic modules: An environmental life-cycle assessment*. Energy & Buildings, 2017. **138**: p. 514-525.

69. Ingwersen, W., et al., *Detailed life cycle assessment of Bounty® paper towel operations in the United States*. Journal of Cleaner Production, 2016. **131**: p. 509-522.
70. Stafford, F.N., et al., *Life cycle assessment of the production of Portland cement: a Southern Europe case study*. Journal of Cleaner Production, 2016. **126**: p. 159-165.
71. Mikulčić, H., et al., *Environmental assessment of different cement manufacturing processes based on Energy and Ecological Footprint analysis*. Journal of Cleaner Production, 2016. **130**: p. 213-221.
72. Kulkarni, N.G. and A.B. Rao, *Carbon footprint of solid clay bricks fired in clamps of India*. Journal of Cleaner Production, 2016. **135**: p. 1396-1406.
73. Kouchaki-Penchah, H., et al., *Gate to gate life cycle assessment of flat pressed particleboard production in Islamic Republic of Iran*. Journal of Cleaner Production, 2016. **112, Part 1**: p. 343-350.
74. Delogu, M., et al., *Environmental and economic life cycle assessment of a lightweight solution for an automotive component: A comparison between talc-filled and hollow glass microspheres-reinforced polymer composites*. Journal of Cleaner Production, 2016. **139**: p. 548-560.
75. Peng, S., et al., *Life cycle assessment of a large-scale centrifugal compressor: A case study in China*. Journal of Cleaner Production, 2016. **139**: p. 810-820.
76. Roca, E. and D.M. Herva, 3 - *Ecological footprints in the textile industry A2 - Muthu, Subramanian Senthilkannan*, in *Handbook of Life Cycle Assessment (LCA) of Textiles and Clothing*. 2015, Woodhead Publishing. p. 63-82.
77. Ma, J. and G.E. Okudan Kremer, *A fuzzy logic-based approach to determine product component end-of-life option from the views of sustainability and designer's perception*. Journal of Cleaner Production, 2015. **108, Part A**: p. 289-300.
78. Lamnatou, C. and D. Chemisana, *Evaluation of photovoltaic-green and other roofing systems by means of ReCiPe and multiple life cycle-based environmental indicators*. Building and Environment, 2015. **93, Part 2**: p. 376-384.
79. Lacasa, E., et al., *Implementing Sustainability Criteria in Product Development*. Procedia Engineering, 2015. **132**: p. 1029-1036.
80. Issa, I.I., et al., *Leading product-related environmental performance indicators: a selection guide and database*. Journal of Cleaner Production, 2015. **108**: p. 321-330.
81. Verrier, B., et al., *Combining organizational performance with sustainable development issues: the Lean and Green project benchmarking repository*. Journal of Cleaner Production, 2014. **85**: p. 83-93.
82. Chiarini, A., *Strategies for Developing an Environmentally Sustainable Supply Chain: Differences Between Manufacturing and Service Sectors*. Business Strategy and the Environment, 2014. **23(7)**: p. 493.
83. Butnariu, A. and S. Avasilcai, *Research on the Possibility to Apply Ecological Footprint as Environmental Performance Indicator for the Textile Industry*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2014. **124**: p. 344-350.
84. Saravia-Cortez, A.M., et al., *Assessing environmental sustainability of particleboard production process by ecological footprint*. Journal of Cleaner Production, 2013. **52**: p. 301-308.
85. Lamas, W.d.Q., J.C.F. Palau, and J.R.d. Camargo, *Waste materials co-processing in cement industry: Ecological efficiency of waste reuse*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2013. **19**: p. 200-207.
86. Zaharia, C., *Evaluation of environmental impact produced by different economic activities with the global pollution index*. Environmental Science and Pollution Research, 2012. **19(6)**: p. 2448-2455.
87. Fthenakis, V.M. and H.C. Kim, 1.08 - *Environmental Impacts of Photovoltaic Life Cycles A2 - Sayigh, Ali*, in *Comprehensive Renewable Energy*. 2012, Elsevier: Oxford. p. 143-159.

88. Alves Jr, G., et al., *Towards the Evaluation of Environment and Business Trade-offs in Supply Chains*. Electronic Notes in Theoretical Computer Science, 2011. **275**: p. 5-21.
89. Liu, C.H., S.J. Lin, and C. Lewis, *Life cycle assessment of DRAM in Taiwan's semiconductor industry*. Journal of Cleaner Production, 2010. **18**(5): p. 419-425.
90. Bovea, M.D., et al., *Environmental performance of ceramic tiles: Improvement proposals*. Materials & Design, 2010. **31**(1): p. 35-41.
91. Bolin, C.A. and S. Smith, *Life cycle assessment of ACQ-treated lumber with comparison to wood plastic composite decking*. Journal of Cleaner Production, 2011. **19**(6-7): p. 620-629.
92. Herva, M., et al., *An approach for the application of the Ecological Footprint as environmental indicator in the textile sector*. Journal of Hazardous Materials, 2008. **156**(1-3): p. 478-487.
93. Aapo, L. and J. Marko, *Environmental and performance management forces*. Qualitative Research in Accounting and Management, 2008. **5**(3): p. 184-206.
94. Pulselli, R.M., et al., *Emergy analysis of building manufacturing, maintenance and use: Em-building indices to evaluate housing sustainability*. Energy & Buildings, 2007. **39**(5): p. 620-628.
95. Lin, Y., et al., *Using QFD and ANP to analyze the environmental production requirements in linguistic preferences*. Expert Systems with Applications, 2010. **37**(3): p. 2186-2196.
96. Pask, F., et al., *Sustainability indicators for industrial ovens and assessment using Fuzzy set theory and Monte Carlo simulation*. Journal of Cleaner Production, 2017. **140, Part 3**: p. 1217-1225.
97. Hoang, A., P. Do, and B. lung, *Energy efficiency performance-based prognostics for aided maintenance decision-making: Application to a manufacturing platform*. Journal of Cleaner Production, 2017. **142, Part 4**: p. 2838-2857.
98. Borsato, M., *An energy efficiency focused semantic information model for manufactured assemblies*. Journal of Cleaner Production, 2017. **140, Part 3**: p. 1626-1643.
99. Xu, B. and B. Lin, *Reducing CO2 emissions in China's manufacturing industry: Evidence from nonparametric additive regression models*. Energy, 2016. **101**: p. 161-173.
100. Uluer, M.U., et al., *A framework for energy reduction in manufacturing process chains (E-MPC) and a case study from the Turkish household appliance industry*. Journal of Cleaner Production, 2016. **112, Part 4**: p. 3342-3360.
101. Sen, P., M. Roy, and P. Pal, *Application of ARIMA for forecasting energy consumption and GHG emission: A case study of an Indian pig iron manufacturing organization*. Energy, 2016. **116, Part 1**: p. 1031-1038.
102. Mansouri, S.A., E. Aktas, and U. Besikci, *Green scheduling of a two-machine flowshop: Trade-off between makespan and energy consumption*. European Journal of Operational Research, 2016. **248**(3): p. 772-788.
103. Dorn, C., et al., *A Systematic LCA-enhanced KPI Evaluation towards Sustainable Manufacturing in Industrial Decision-making Processes. A Case Study in Glass and Ceramic Frits Production*. Procedia CIRP, 2016. **48**: p. 158-163.
104. Dehning, P., et al., *Achieving Environmental Performance Goals - Evaluation of Impact Factors Using a Knowledge Discovery in Databases Approach*. Procedia CIRP, 2016. **48**: p. 230-235.
105. Brundage, M.P., et al., *Sustainable Manufacturing Performance Indicators for a Serial Production Line*. IEEE Transactions on Automation Science & Engineering, 2016. **13**(2): p. 676-687.
106. Kreitlein, S., S. Spreng, and J. Franke, *E/Benchmark – A Pioneering Method for Process Planning and Sustainable Manufacturing Strategies*. Procedia CIRP, 2015. **26**: p. 150-155.
107. Feiz, R., et al., *Improving the CO2 performance of cement, part I: utilizing life-cycle assessment and key performance indicators to assess development within the cement industry*. Journal of Cleaner Production, 2015. **98**: p. 272-281.
108. Brecher, C., et al., *Simulation-based Approach for Eco-optimized Production Control Systems*. Procedia CIRP, 2015. **29**: p. 538-543.
109. Shin, S.-J., J. Woo, and S. Rachuri, *Predictive Analytics Model for Power Consumption in Manufacturing*. Procedia CIRP, 2014. **15**: p. 153-158.

110. Skele, A., M. Repele, and G. Bazbauers, *Characterization of Environmental Impact of Building Materials for the Purpose of Ecodesign*. Rigas Tehniskas Universitates Zinatniskie Raksti, 2011. **6**: p. 114.
111. Sreenivasan, R., A. Goel, and D.L. Bourell, *Sustainability issues in laser-based additive manufacturing*. Physics Procedia, 2010. **5**, Part A: p. 81-90.
112. Egilmez, G., et al., *Supply chain sustainability assessment of the U.S. food manufacturing sectors: A life cycle-based frontier approach*. Resources, Conservation and Recycling, 2014. **82**: p. 8-20.
113. Madan, J., et al., *Energy performance evaluation and improvement of unit-manufacturing processes: injection molding case study*. Journal of Cleaner Production, 2015. **105**: p. 157-170.
114. Zhou, X. and J.M. Schoenung, *Combining U.S.-based prioritization tools to improve screening level accountability for environmental impact: The case of the chemical manufacturing industry*. Journal of Hazardous Materials, 2009. **172**(1): p. 423-431.
115. Bornschlegl, M., M. Bregulla, and J. Franke, *Methods-Energy Measurement – An approach for sustainable energy planning of manufacturing technologies*. Journal of Cleaner Production, 2016. **135**: p. 644-656.
116. Wolf, K., et al., *Selection Criteria for Suitable Indicators for Value Creation Starting with a Look at the Environmental Dimension*. Procedia CIRP, 2015. **26**: p. 24-29.
117. Villard, A., A. Lelah, and D. Brissaud, *Drawing a chip environmental profile: environmental indicators for the semiconductor industry*. Journal of Cleaner Production, 2015. **86**: p. 98-109.
118. Docekalova, M.P. and A. Kocmanova, *Evaluation of the Effectiveness of Manufacturing Companies by Financial and Non-financial Indicators*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2015. **213**: p. 491-496.
119. Garbie, I.H., *An analytical technique to model and assess sustainable development index in manufacturing enterprises*. International Journal of Production Research, 2014. **52**(16): p. 4876.
120. Astudillo, M.F., G. Thalwitz, and F. Vollrath, *Life cycle assessment of Indian silk*. Journal of Cleaner Production, 2014. **81**: p. 158-167.
121. Wang, S.H., et al., *Using Balanced Scorecard for Sustainable Design-centered Manufacturing*. Procedia Manufacturing, 2015. **1**: p. 181-192.
122. Sani, R. and A. Nzihou, *Production of clay ceramics using agricultural wastes: Study of properties, energy savings and environmental indicators*. Applied Clay Science, 2017. **146**: p. 106-114.
123. Brown, D., R. Sadiq, and K. Hewage, *A health-based life cycle impact assessment (LCIA) for cement manufacturing: a comparative study of China and Canada*. Clean Technologies and Environmental Policy, 2017. **19**(3): p. 679-687.
124. Al-Ghamdi, K.A. and G. Hussain, *On the CO₂ characterization in incremental forming of roll bonded laminates*. Journal of Cleaner Production, 2017. **156**: p. 214-225.
125. Calvo, L.M. and R. Domingo, *Influence of process operating parameters on CO₂ emissions in continuous industrial plants*. Journal of Cleaner Production, 2015. **96**: p. 253-262.
126. Brown, D., R. Sadiq, and K. Hewage, *An overview of air emission intensities and environmental performance of grey cement manufacturing in Canada*. Clean Technologies and Environmental Policy, 2014. **16**(6): p. 1119-1131.
127. Bakhiyi, B., F. Labrèche, and J. Zayed, *The photovoltaic industry on the path to a sustainable future — Environmental and occupational health issues*. Environment International, 2014. **73**: p. 224-234.
128. Laurent, A., S.I. Olsen, and M.Z. Hauschild, *Carbon footprint as environmental performance indicator for the manufacturing industry*. CIRP Annals - Manufacturing Technology, 2010. **59**(1): p. 37-40.
129. Dufour, J., et al., *Life cycle assessment of processes for hydrogen production. Environmental feasibility and reduction of greenhouse gases emissions*. International Journal of Hydrogen Energy, 2009. **34**(3): p. 1370-1376.

130. Edtmayr, T., A. Sunk, and W. Sihn, *An Approach to Integrate Parameters and Indicators of Sustainability Management into Value Stream Mapping*. Procedia CIRP, 2016. **41**: p. 289-294.
131. Chiarini, A., *Designing an environmental sustainable supply chain through ISO 14001 standard*. Management of Environmental Quality, 2013. **24**(1): p. 16-33.
132. Cucinotta, F., E. Guglielmino, and F. Sfravara, *Life cycle assessment in yacht industry: A case study of comparison between hand lay-up and vacuum infusion*. Journal of Cleaner Production, 2017. **142**: p. 3822-3833.
133. Strazza, C., et al., *Using environmental product declaration as source of data for life cycle assessment: a case study*. Journal of Cleaner Production, 2016. **112**: p. 333-342.
134. Burns, C.J., et al., *Factors related to dioxin and furan body levels among Michigan workers*. Environmental Research, 2008. **106**(2): p. 250-256.
135. Press, D., *Industry, Environmental Policy, and Environmental Outcomes*. Annual Review of Environment & Resources, 2007. **32**(1): p. 317-344.
136. Ruiz-Tagle, M.T., *Patterns of environmental management in the Chilean manufacturing industry*. Management of Environmental Quality, 2008. **19**(2): p. 154-178.
137. de Beer, L.T., *Emotional load and social support as indicators of bullying at work*. Journal of Psychology in Africa, 2014. **24**(2): p. 154-158.
138. Tracey, M.L., et al., *Socioeconomic inequalities of cardiovascular risk factors among manufacturing employees in the Republic of Ireland: A cross-sectional study*. Preventive Medicine Reports, 2015. **2**: p. 699-703.
139. Payne, S.C., et al., *Leading and lagging: Process safety climate–incident relationships at one year*. Journal of Loss Prevention in the Process Industries, 2010. **23**(6): p. 806-812.
140. Spitsin, V.V., et al., *Social Results of Domestic and Foreign Firms: Case Manufacture of Transport Equipment in Russia*. International Journal of Economics and Financial Issues, 2016. **6**(1).
141. Wu, Q., J. Cheng, and C. Young, *Social differentiation and spatial mixture in a transitional city - Kunming in southwest China*. Habitat International, 2017. **64**: p. 11-21.