UCLouvain

LOUVAIN
School of Management

Louvain School of Management

Evaluation de l'empreinte biodiversité des entreprises: étude de cas sur Solvay Group.

Author : Maxime de Schietere de Lophem
Supervisor(s) : Prof. Karine Cerrada Cristia et Monsieur Michel Washer
Academic year 2019-2020

PRÉFACE

Ce mémoire projet est la contribution finale à mon parcours universitaire réalisé à la Louvain School of Management. Ce travail a été rédigé en vue de l'obtention de mon diplôme de Master 120 en sciences de gestion, majeure en sustainable management et option en financial management.

Le choix du sujet porté sur l'évaluation de l'empreinte biodiversité des entreprises est en partie basé sur mes connaissances et convictions personnelles développées tout au long de mon cursus. En effet, la majeure partie de mes cours ayant abordé les thématiques de durabilité ainsi que le fonctionnement des entreprises et les diverses stratégies RSE qu'elles peuvent déployer au cœur de leurs business, ceci m'a tout naturellement guidé vers cette thématique d'actualité.

Il est aussi le fruit de concertations entre d'une part, Monsieur Michel Washer, Solvay Deputy Chief Sustainability Officer qui m'a convaincu de l'intérêt que porte l'entreprise pour la préservation de la biodiversité et Madame Karine Cerrada Cristia, ma promotrice de mémoire et professeur à la Louvain School of Management, particulièrement intéressée par les sujets de durabilité et qui a gentiment accepté de m'épauler dans cette tâche. Enfin, s'ajoutent aussi mes passions pour la nature, l'environnement, sa faune et sa flore, qui m'auront orienté dans cette direction et m'ont sensibilisé à l'importance capitale de la biodiversité dès mon plus jeune âge.

Ce mémoire projet s'inscrit également dans la continuité du stage de trois mois que j'ai eu la chance de réaliser, sous la gouverne de Monsieur Washer, dans le département développement durable de Solvay Group de février 2020 à avril 2020. Cette expérience, nourrie de nos nombreuses discussions, m'a ouvert les yeux sur le fonctionnement et les enjeux qu'une multinationale comme Solvay doit gérer au quotidien et a considérablement renforcé mes connaissances du développement durable.

La rédaction de ce travail ne fut pas aidée par la situation actuelle liée à l'épidémie de Covid19 et à la période de confinement imposée. J'ai toutefois appris énormément de nouvelles choses et précisément sur la démarche d'évaluation d'empreinte biodiversité des entreprises dont j'ignorais l'existence et les principes bien fondés.

Enfin, je tiens à remercier Madame Cerrada Cristia et Monsieur Washer pour leur écoute, leur aide et leur disponibilité à répondre à mes questions et à me soutenir dans cette tâche. Aussi, je voudrais saluer les membres de ma famille proche qui auront su me motiver jusqu'au bout et avec qui j'ai pu partager le fruit de mes recherches en cours sur le sujet.

Maxime de Schietere de Lophem

Bruxelles, le 1er août 2020

RÉSUMÉ

Au moment où nous écrivons ces lignes, la diversité biologique mondiale est lourdement menacée par le développement des activités humaines. Que ce soit par la démographie mondiale et la mondialisation grandissante ou encore à cause de l'activité industrielle, l'érosion de la biodiversité est un phénomène inquiétant qui mène à la disparition définitive d'une multitude d'espèces vivantes sur le globe. Non exempts de toute responsabilité, les acteurs économiques privés et publiques contribuent lourdement à ce désastre. Aujourd'hui, alors que les différentes coalitions mondiales pour la préservation de la biodiversité doivent décider de la nouvelle feuille de route à adopter pour la prochaine décennie ainsi que des objectifs de préservation, les entreprises conscientisent le rôle qu'elles ont à jouer pour inverser la tendance. En effet, elles considèrent de plus en plus la thématique au cœur de leurs stratégies et activités mais identifient aussi les risques auxquels elles s'exposent en négligeant le rôle crucial joué par les services écosystémiques et dont elles dépendent largement pour la majorité d'entre elles. Afin de limiter l'impact potentiel sur la diversité biologique de leurs activités, les entreprises peuvent procéder à l'évaluation de leur empreinte biodiversité. L'objectif premier de ce mémoire projet sera de présenter au lecteur le concept ainsi que ses différentes caractéristiques. Plusieurs méthodes existent, mais nous nous focalisons sur une d'entre elles en particuliers, le Global Biodiversity Score. Elle est particulièrement adaptée pour quantifier les impacts biodiversité tout au long des chaines d'approvisionnement des grandes entreprises et considère aussi les impacts persistant dans le temps. Elle leur sera également d'une grande aide en vue des communications internes et externes sur la thématique. A ce propos, le reporting environnemental a tendance à se développer en faveur de la biodiversité avec la création de standards spécifiques harmonisés et auxquels les entreprises peuvent se référer. La seconde partie de ce travail adresse une étude de cas à Solvay Group. L'entreprise affirme sa volonté d'identifier ses impacts potentiels ainsi que celle d'agir à la réduction des facteurs de pressions principaux engendrés par ses activités. Dans un chapitre ultérieur nous présentons l'outil Sustainable Portfolio Management, fer de lance du pôle durabilité de l'entreprise lui permettant l'analyse de la quasi-totalité de son portefeuille de produits selon divers critères. Enfin, nous basons sur deux points de vue différents nos recommandations en vue de l'affinement de l'approche biodiversité. Premièrement, nous suggérons l'ajout d'une dimension dédiée à la biodiversité dans l'outil SPM afin d'identifier les impacts potentiels induits sur base d'une analyse des produits et applications. Deuxièmement, nous conseillons également la considération d'une application de la méthode Global Biodiversity Score en vue d'une quantification d'impact davantage portée sur les chaines d'approvisionnement internationales. Les deux méthodes peuvent être complémentaires dans la démarche, chacune ayant ses caractéristiques et avantages propres. Enfin, nous clôturons ce mémoire par des commentaires généraux sur l'approche actuelle de Solvay et terminons notre recherche en émettant certaines pistes de de réflexion pouvant être explorées dans le futur.

TABLE DES MATIERES

Préface **1**
Résumé **2**
Table des matières **3**
Liste des acronymes **5**
Introduction **1**
Partie I : Théorie 2
CHAPITRE 1 : Mise en contexte 3
Section 1 : L'activité industrielle mondiale : nouvel objectif de durabilité 3
Section 2 : Introduction à la biodiversité 4
CHAPITRE 2 : Pressions et impacts sur la biodiversité 10
Section 1 : Mise en contexte 10
Section 2 : Facteurs de pression des industries sur la biodiversité 11
Section 3 : Principale controverse environnementale liée à l'industrie chimique 16
Section 4 : Le principe de compensation écologique 17
CHAPITRE 3 : Cadres législatifs et normatifs de reporting sur la biodiversité. 20
Section 1 : Cadre législatif et stratégie européenne en matière de biodiversité 20
Section 2 : Les cadres normatifs principaux et liens avec la thématique biodiversité . 21
Section 3 : Enjeux d'intégration d'une stratégie biodiversité dans une entreprise. 26
CHAPITRE 4 : Méthodes d'évaluation d'empreinte biodiversité pour les entreprises 28
Section 1 : Introduction 28
Section 2 : Caractéristiques et choix d'une méthode d'évaluation d'empreinte 29
Section 3 : La méthode du Global Biodiversity Score (GBS) 36
Conclusion de la première partie 39
Partie II : Analyse de cas pour Solvay Group SA 41
Méthodologie et sujet d'analyse 41
CHAPITRE 1 : Approche théorique 41
Section 1 : Présentation de Solvay Group 41
Section 2 : Les Stratégies RSE et durabilité chez Solvay 42
Section 3 : Controverses environnementales associées à Solvay Group 45
Section 4 : Approche biodiversité du Groupe 47
CHAPITRE 2 : Approche pratique 48
Section 1 : Analyse et comparaison chez d'autres acteurs chimiques industriels 48
Section 2 : L'outil Sustainable Portfolio Management (SPM) 56

Conclusion de la deuxième partie 59
PARTIE III : Recommandations, commentaires & suggestions 60
Chapitre 1 : Recommandations internes sur l'approche biodiversité du Groupe 60
Section 1 : Pistes d'amélioration sur base du Sustainable Portfolio Management 60
Section 2 : Pistes d'amélioration sur base du Global Biodiversity Score 62
Chapitre 2 : Regard externe sur l'approche biodiversité du groupe 63
Section 1 : Commentaires généraux sur la démarche biodiversité de Solvay 63
Section 2 : Pistes de recherche et de réflexion 66
Conclusions finales et limites du travail 67
Bibliographie 69
Annexes 79

LISTE DES ACRONYMES

CDB = Convention on Biological Diversity

CNN = Coalition sur le Capital Naturel

EEA = European Environmental Agency

GBS = Global Biodiversity Score

GBU = Global Business Unit

LCA = Life Cycle Assessment

LFI = Life Cycle Inventory

MEA = Millenium Ecosystem Assessment

NCP = Natural Capital Protocol

ODD = Objectifs de développement durable

PDF = Potentially Disappeared Fraction of Species

RSE = Responsabilité Sociétal d'Entreprise

SPM = Sustainable Portfolio Management

TEEB = The Economics of Ecosystems and Biodiversity

UE28 = Union Européenne des 28 membres.

UICN = Union Internationale pour la Conservation de la Nature

UN = United Nations

RAI = Rapport Annuel Intégré

INTRODUCTION

La biodiversité, contraction des deux mots “diversité” et “biologique” caractérise l’ensemble des organismes vivants terrestres et les écosystèmes qu’ils forment. Elle se trouve aujourd’hui de plus en plus abîmée et menacée par le développement de l’humanité. La biodiversité est malheureusement un capital fini qui se détruit petit à petit s’il n’est pas protégé ni restauré. Dix ans après le lancement officiel de la politique Européenne visant sa préservation, l’année 2020 est cruciale car considérée par les experts comme étant charnière dans la lutte pour la préservation des écosystèmes et les services qu’ils fournissent. Bien malheureusement, l’urgence suscitée par sa situation critique est plus que jamais réelle. Que ce soit son érosion générale, la destruction des habitats ou la mauvaise gestion des ressources naturelles, plusieurs facteurs majeurs accélèrent et favorisent la dégradation de la biodiversité. D’après l’UICN qui a dressé une liste rouge des espèces menacées et en situation critique, près d’un quart des mammifères, un tiers des amphibiens et espèces de conifères ainsi qu’un oiseau sur huit sont en danger d'extinction à échelle mondiale (UICN 2020). Non loin d’être responsable, l’activité industrielle contribue malheureusement à cette dégradation, à travers la pollution, la destruction des biotopes ou la surexploitation des ressources. Aujourd’hui, sous le feu des projecteurs, de nombreuses entreprises se penchent sur la question afin d’évaluer et de contenir l’empreinte générée par leurs activités de production. Outre la nécessité pour ces mêmes acteurs économiques d’intégrer cette dimension environnementale au cœur de leurs stratégies business, la polémique actuelle les contraint à agir et à faire face aux différentes opportunités ou menaces que cette nouvelle préoccupation suscite. Ce mémoire projet aura pour but la présentation du concept d’évaluation d’empreinte biodiversité des acteurs économiques, de sa mise en œuvre et de ses différentes caractéristiques. Une étude de cas sera réalisée pour l’entreprise Solvay Group SA, elle aura pour mission d’apporter des suggestions et pistes de recherche en vue de l’évaluation de leur empreinte sur base de leur outil Sustainable Portfolio Management et de la méthode du Global Biodiversity Score.

L’analyse qui sera faite tout au long de ce travail s’articulera autour de trois parties principales. Premièrement, une partie dite théorique qui reprendra un ensemble de revues de littérature et articles académiques ayant pour mission de dresser le contexte et de définir certains concepts relatifs à la biodiversité et à son état de conservation actuel. Elle mettra également en lumière le principe d’évaluation d’empreinte biodiversité et ses caractéristiques. La seconde partie sera analytique et proposera une analyse plus détaillée de ce que Solvay Group ainsi que d’autres entreprises chimiques adoptent comme stratégies afin de contenir et communiquer sur leur empreinte biodiversité. Cette partie détaillera également la méthode du Global Biodiversity Score et l’outil Sustainable Portfolio Management de Solvay. La troisième et dernière partie consistera en une synthèse des recommandations qui seront faites à Solvay Group afin d'affiner son approche biodiversité et proposer davantage de solutions face à l’impact potentiel que peuvent avoir ses activités de production sur l’environnement.

Face à l'épidémie de la Covid19 favorisée par l'érosion de la biodiversité et alors que la nature reprend ses droits là où l'Homme en confinement lui a laissé sa place, nous constatons aujourd'hui l'effet négatif qu'a pu avoir le développement et la globalisation de l'humanité, nous rappelant comme la santé humaine dépend de notre relation à l'environnement. Comme le rappelle Antonio Guterres, Secrétaire général des Nations-Unies, « (…) *Pour atténuer les dérèglements climatiques, garantir la sécurité alimentaire et en eau, voire prévenir les pandémies, il est essentiel de préserver la biodiversité et de la gérer de manière durable* » (UN, 2020). Ces éléments nous amèneront certainement à revoir nos modes de consommation et à penser le futur différemment à la sortie de cette crise. Ceci pourrait avoir un effet d'atténuation futur global de la pression conjointe sur l'environnement et la biodiversité. L'ampleur exceptionnelle de cette crise renforce l'intérêt de ce mémoire de présenter la démarche d'évaluation d'empreinte biodiversité en première réponse aux impacts causés par les activités industrielles aux quatre coins du monde.

Partie I : Théorie

Ce mémoire projet s'articulera autour de trois parties principales. La première partie sera théorique et comportera quatre chapitres ayant pour but de dresser le contexte et le cadre d'étude de ce mémoire. Le premier chapitre consistera tout d'abord en une description de la conjoncture actuelle suivie d'une introduction aux concepts de biodiversité, d'écosystèmes et services écosystémiques ainsi que leurs caractéristiques respectives. Le second chapitre décrira en premier lieu les différents facteurs de pressions engendrés par l'activité industrielle. Nous aborderons ensuite les controverses environnementales des entreprises et analyserons le concept de compensation écologique. Le troisième chapitre résumera la stratégie européenne en matière de gestion de la biodiversité mais aussi les principaux cadres normatifs, leurs apports sur le sujet. Nous verrons en outre le rôle et les bienfaits du reporting environnemental pour les grandes entreprises et son application à la thématique de la biodiversité. Nous expliquerons ensuite les freins et verrous potentiels à l'intégration d'une stratégie biodiversité au cœur d'une entreprise. Finalement, le dernier chapitre sera dédié à l'évaluation d'empreinte biodiversité des entreprises. Pour ce faire, nous passerons en revue les différentes caractéristiques clefs des douze méthodes actuellement opérationnelles et utilisables par les acteurs économiques. Nous verrons comment une entreprise peut identifier la méthode d'évaluation qui lui est la plus appropriée, les points d'attention et éléments importants auxquels elle devra être vigilante. Enfin, nous détaillerons la méthode du Global Biodiversity Score sur base de laquelle, entre autre, nous soumettrons des recommandations finales à Solvay Group afin que l'entreprise puisse procéder à l'évaluation de son empreinte biodiversité.

CHAPITRE 1 : Mise en contexte

Alors que devait se tenir prochainement la COP15 en Chine durant laquelle la nouvelle trajectoire mondiale en termes de préservation de la biodiversité devait être décidée et étant donné l'objectif premier de ce mémoire de présenter la démarche d'évaluation d'empreinte d'une multinationale, nous allons introduire la première partie de ce travail par certains aspects théoriques liés à la biodiversité. Après une très brève introduction sur l'activité industrielle mondiale, nous entrerons dans le cœur du sujet avec la définition de la biodiversité, des écosystèmes et services écosystémiques. Nous nous pencherons ensuite sur le problème de son érosion et présenterons les indicateurs qui caractérisent ce phénomène d'appauvrissement mondial. Nous verrons par après l'importance capitale que revêt la diversité biologique pour l'humanité à travers les différents services écosystémiques qu'elle fournit et dont nous profitons au quotidien. Enfin, pour clore ce premier chapitre, nous définirons les valeurs de la biodiversité ainsi que celles des services écosystémiques.

Section 1 : L'activité industrielle mondiale : nouvel objectif de durabilité

Nul ne peut le nier, l'activité industrielle mondiale, démultipliée par la mondialisation poussant sans cesse plus loin l'exploitation des ressources et la surproduction, impacte lourdement notre planète. Entre 1970 et 2017 l'extraction annuelle mondiale en ressources a été multipliée par trois. En 2019, 90% de la perte de biodiversité et stress hydriques étaient imputés à ce phénomène et à la transformation des ressources à destination des industries. Les conséquences sont donc multiples parmi lesquelles : les émissions, effluents, déchets, l'érosion de la biodiversité, la mauvaise gestion des ressources qui n'en sont que certaines principales parmi d'autres. Audrey Garric, dans un article publié par Le Monde en 2012, affirmait que la pollution industrielle mondiale était responsable de la mauvaise santé de 125 millions de personnes dans 49 pays différents. Faute de normes, de contrôles et d'équipements pour les travailleurs pauvres, ce sont les populations des pays en voie de développement qui sont les plus durement touchés (Le Monde, 2012). Dans un rapport datant de 2012, l'ONG Blacksmith Institute et la Green Cross rapportaient le classement des industries les plus néfastes parmi lesquelles figurent en tête du classement le recyclage des batteries, les fonderies de plomb, les activités minières, les tanneries et les décharges de déchets toxiques dont les affaires tournent aussi bien que la demande mondiale continue à les soutenir. En Europe, les industries étaient responsables en 2019 de 20% des émissions totales au sein de l'Union (Blacksmith Institute, 2012). Ne restant pas de marbre face à l'urgence de la situation, l'Union Européenne, consciente des enjeux liés à ses industries, a annoncé sa volonté de franchir un cap supplémentaire en matière de durabilité avec la présentation d'une nouvelle stratégie industrielle basée sur l'économie circulaire. Celle-ci s'articule autour de trois axes principaux : une **transition verte** (qui s'inscrit dans le Green Deal), le **développement du numérique** (plus de proactivité et soutien à la décarbonation) et la relance de la **compétitivité** (valorisation d'un marché unique, création de normes mondiales et d'emplois). L'UE entend donc aider ses entreprises à se moderniser et a pour objectif le développement de marchés axés sur la circularité et sans danger pour le climat.

Même si elle est destinée à se développer davantage, la circularité est encore faible aujourd'hui puisque seulement 12% des matériaux utilisés par les industries européennes sont issus du recyclage (Commission Européenne, 2019).

Section 2 : Introduction à la biodiversité

A. Conventions et accords internationaux

Outre les programmes et lois créés en vue de la préservation de la biodiversité par l'Union Européenne, nous allons ici présenter trois conventions internationales ayant pour vocation la sauvegarde de la biodiversité et des écosystèmes à travers le monde. Il nous semble primordial de les aborder car elles sont la garantie des engagements souscris par une multitude de pays à des objectifs communs et déterminés de sauvegarde et engagent les communautés à unir leurs forces et efforts dans cette lutte pour la préservation de la diversité biologique.

I. La Convention de Rio pour la Diversité Biologique (CDB) :

C'est lors du sommet pour la planète, organisé à Rio en 1992, qu'ont été établies entre les différents membres, trois conventions relatives à la biodiversité, au climat et à la lutte contre la désertification. La Convention pour la Diversité Biologique (CDB), entrée en application dès 1993 et signée par 168 pays s'articule autour de trois objectifs principaux : la conservation de la biodiversité, l'utilisation durable de ses composantes ainsi que le partage équitable et juste des bienfaits procurés par le commerce ou toute autre utilisation des ressources génétiques. Son application s'étend à l'ensemble des écosystèmes, des espèces et des ressources génétiques (CBD)

II. La Convention de Ramsar

La convention de Ramsar (nom de la ville iranienne où elle a été signée) est un traité international assurant la protection et une utilisation responsable et durable des zones humides. Cette convention, en faveur de laquelle se sont engagés 171 pays signataires, est la seule au monde à viser la préservation d'un seul type d'écosystème en particulier. Les pays s'engagent également mutuellement à coopérer pour la bonne gestion des zones humides frontalières et des biens communs. Aujourd'hui, plus de 2391 sites dans le monde y figuraient listés, représentant une surface totale d'environ 254 millions d'hectares (Ramsar, 2020)

III. La Convention sur les Espèces Migratrices (Convention de Bonn)

La convention de Bonn, entrée en vigueur le 1er novembre 1983, a pour principe la conservation internationale des espèces animales migratrices terrestres, marines et volantes. Les 130 pays membres s'engagent à la préservation des espèces migrant à travers les différents territoires et pays (CCMS, 2020).

B. Biodiversité, écosystèmes et services écosystémiques

I. La biodiversité

La biodiversité ou diversité biologique, est un concept assez récent dont on a réellement entendu parler que depuis le sommet pour la terre de Rio en 1992, où une définition précise en a été donnée, dans le cadre de la Convention pour la Diversité Biologique. Cette définition, parmi d'autres existantes, est citée dans l'article .2 de ladite convention comme étant ***" la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces, entre les espèces et ainsi que celle des écosystèmes"*** (CBD, 2006). De manière générique, la biodiversité désigne donc l'ensemble des organismes vivants mais aussi leurs interactions et environnements de vie.

II. Phénomène d'érosion et état des lieux de la biodiversité dans le monde

L'instant où nous écrivons ces quelques lignes n'est pas anodin puisque 2020 est considérée par différents experts comme étant l'année clef pour tenter d'endiguer l'érosion de notre biodiversité à l'échelle mondiale. En effet, L'Union Européenne a lancé en 2010 un programme visant sa préservation et sa réhabilitation à l'horizon 2020. Aujourd'hui, les constats sont clairs, notre société est largement dépendante de la nature et de ce qu'elle a à nous offrir et les différents objectifs devant assurer sa préservation ne sont pas atteints. Pendant des années cette dépendance a été sous-estimée et négligée ayant pour résultat aujourd'hui que plus de 60% des services offerts par la nature ne sont pas utilisés durablement (Natural Capital Coalition, 2016). Depuis les années septante, le développement mondial et l'industrialisation n'ont pas ménagé leur impact environnemental, conduisant la civilisation humaine à consommer pour la première fois davantage que la terre n'était capable de produire. Enfin, il apparaît que sur une durée de 100 ans, l'Homme et ses activités ont démultiplié d'un facteur de 50 à 1000 l'extinction globale des espèces sur la planète. Face à cette érosion, ce sont les populations pauvres et des pays en voie de développement qui risquent le plus, eux qui dépendent directement des écosystèmes dans leur approvisionnement en biens et différents services essentiels à leur vie quotidienne (Commission Européenne, 2009).

Lorsqu'on parle d'érosion de la biodiversité, il est important de différencier les formes distinctes qu'elle peut incarner. Tout d'abord, **l'érosion est** dite **génétique** si elle se caractérise par une forme d'appauvrissement de la génétique des espèces vivantes. Cette forme d'érosion est une des moins évidentes car les indicateurs utilisés et connus du grand public sont davantage dédiés à l'érosion **spécifique**. Cette dernière est relative à la disparition et l'appauvrissement des espèces vivantes. Finalement, une troisième forme d'érosion possible concerne la dégradation et la **disparition des écosystèmes formés par les espèces**. On reconnaît actuellement **cinq** causes majeures à l'érosion de la biodiversité. La première est la **surexploitation** des **ressources naturelles**. Vient ensuite la **destruction** ou **fragmentation des habitats** et des **biotopes**. Les troisième et quatrième causes sont l'introduction **d'espèces non-indigènes** et la **pollution mondiale**. Enfin, le **changement climatique** est pointé du doigt par les experts et scientifiques (Europa Parlement, 2020).

Certaines causes sous-jacentes sont également identifiées comme favorisant l'érosion. On peut citer par exemple : l'urbanisation continue et croissante, l'intensification de l'agriculture, la pollution (domestique, agricole et industrielle) et l'exploitation intensive de certaines espèces sauvages (Cahiers Développement Durable).

Plusieurs indicateurs quantifiant cette érosion mondiale ont été créés afin de caractériser ce phénomène inquiétant. En réponse à l'érosion spécifique, l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) a dressé une 'Liste Rouge' qui mentionne l'ensemble des espèces vivantes en situation critique à l'échelle mondiale. Aujourd'hui, près d'un quart des mammifères, un tiers des amphibiens et espèces de conifères ainsi qu'un oiseau sur huit sont en danger d'extinction. Cette liste classe les 116 177 espèces étudiées en neuf catégories de statuts distincts et constitue actuellement la liste la plus complète concernant la conservation des espèces (UICN 2020). Son but principal est de sensibiliser les populations et le monde politique à l'urgence et la précarité de ces espèces mais aussi de les inciter à agir en faveur de de leur sauvegarde. Selon les Nations Unies, notre civilisation serait à l'aube d'une sixième extinction massive des espèces (UN, 2019). Un autre indicateur spécifique et populaire est le **Living Planet Index** proposé par le World Wide Fund for Nature (WWF), calcule la moyenne des changements d'abondance au sein des populations qu'elle étudie et qui répertorie le statut de conservation des espèces vertébrées dans le monde. Il est l'indicateur de référence choisi par la 'Convention on Biological Diversity' (CBD) dans le cadre de la stratégie biodiversité déployée depuis 2011 et est conforme aux objectifs d'**AICHI** (abordés plus loin dans ce travail). Le LPI fonctionne selon une base de données agrégées temporelles rassemblant les données d'environ 20 000 populations de 4 200 mammifères, oiseaux, poissons, amphibiens et reptiles à travers le monde. Ces données sont gouvernementales ou issues de revues scientifiques ce qui atteste de leur qualité toutefois ces bases d'informations peuvent être légèrement biaisées car elles englobent de l'information générale, standardisée et publique. En 2018, cet indicateur faisait un état des lieux alarmant concernant 16 704 populations de 4005 espèces dont le déclin a atteint le seuil de **60%** entre 1970 et 2014[1] ((WWF,2016) cité par (Saha et al.,2018)).

Il existe deux autres facteurs de caractérisation populaires, le modèle **GLOBIO**, (qui sert d'indicateur de référence dans la méthode du Global Biodiversity Score que nous aborderons dans la seconde partie de ce travail) et le modèle **RECIPE**.

GLOBIO est un modèle spatialisé couvrant l'ensemble de la surface terrestre mondiale. Il permet de qualifier l'état de la biodiversité et de son érosion liée aux activités humaines selon une évaluation de celle-ci par zone. Son fonctionnement se base sur un découpage de cette surface en 259 200 sections de 50km par 50km à l'équateur.

[1] Voir les graphiques d'évolution de l'indicateur LPI en annexe 1

Sur chacune de ces sections, la biodiversité y est évaluée selon une méthode 'pression-impact' s'articulant en deux temps : 1) l'intensité des pressions relevées est calculée sur chacune des portions et 2) ces pressions (utilisation des terres, fragmentation des espaces naturels, dépôts aériens azotés, développement des infrastructures, empiètement des espaces naturels et changement climatique) sont ensuite converties en 'intensité d'impact' sur la biodiversité s'y trouvant. L'évolution des différentes pressions est estimée par le GIEC[2] tandis que l'évaluation de l'évolution de la biodiversité est assurée par GLOBIO grâce à l'analyse d'articles scientifiques de référence reportés selon l'indicateur Mean Species Abundance (MSA, l'indicateur biodiversité de l'outil GLOBIO que nous décrirons plus loin dans ce travail) fournissant des données pression-impact pour une pression spécifique. Une relation est ensuite établie grâce à une analyse de régression des couples pression-impact afin de caractériser une relation entre le niveau d'intensité de pression et l'impact sur la biodiversité exprimé en 'unité MSA' (Cahiers Biodiversité 2050, 2019). Le facteur de caractérisation **RECIPE** fournit des informations relatives aux impacts liés à l'utilisation des sols considérées comme facteur de pression important sur la biodiversité mondiale. Il traduit les informations en unités 'Potentially Disappeared Fraction of Species' (PDF) qui considère les impacts sur la richesse de la diversité biologique à deux niveaux : local (changement dans la diversité des espèces sur la zone utilisée par rapport au niveau de richesse originel) et régional (changement en dehors de la zone utilisée et liée à la réduction des terres) (FAO, 2016)

III. Les écosystèmes

Un **écosystème** est défini comme étant "(...) *un milieu dans lequel les conditions physico-chimiques sont relativement homogènes et permettent le développement d'un ensemble d'organismes vivants. Dans un milieu, les conditions climatiques (comme la température, le rayonnement solaire, l'humidité), géologiques (caractéristiques du sol) et hydrologiques (eaux souterraines par exemple) définissent un biotope, un lieu de vie qui permet le développement de certaines espèces végétales, animales et fongiques."* (Futura Sciences, 2017). Selon la Commission Européenne, *" (...) un écosystème est une combinaison complexe et dynamique de plantes, d'animaux, de micro-organismes et de leur environnement naturel, coexistant au sein d'un même ensemble et dépendant les uns des autres. La « biodiversité » comprend les myriades d'éléments vivants de ces associations."* (Commission Européenne, 2009). En plus d'être le cadre de toute vie, les écosystèmes sont aussi à l'origine de toute activité humaine.

Ceux-ci nous fournissent différents biens, services et ressources naturelles (eau, air pur, forêts, sols, pollinisation) qui nous permettent de nous développer tout en assurant la durabilité de notre société et son développement sur les plans économiques et sociaux. Malheureusement, souvent considérés à tort comme un simple bien public, les écosystèmes et services écosystémiques sont sous-estimés et leur disparition aurait des conséquences désastreuses pour l'humanité.

[2] Le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC).

IV. Les services écosystémiques

Les biens et services écosystémiques définissent l'ensemble des services offerts par les écosystèmes. Ils revêtent une valeur importante tant des points de vue économique que sociétal. Ils consistent en quatre services distincts : ceux de **production** (nourriture, matériaux, eau, énergie, etc), les services dits de **régulation** qui font référence à la purification des milieux naturels, à la pollinisation ou à la régulation des catastrophes naturelles et phénomènes liés au changement climatique, les services **culturels** en ce que la nature et les écosystèmes permettent les loisirs, dynamisent le tourisme et font partie de nos patrimoines, culturels et religieux. (IUCN, 2016), et enfin ceux de **soutien** avec la fourniture d'habitats, le cycle de l'eau. (OECD, 2019)

V. L'importance de la biodiversité et des écosystèmes

La biodiversité et les écosystèmes jouent un rôle crucial et précieux dans le développement et le bien-être de l'humanité sur tous les continents. Dans un article paru en 2014, la Convention on Biological Diversity énumérait certains aspects essentiels de la diversité biologique. Parmi les nombreux rôles, la biodiversité est un allié indéniable de l'économie mondiale de par son soutien aux activités économiques et aux emplois dans divers secteurs liés à la nature (agriculture, pêche, médecine, biotechnologies…). Comme mentionné préalablement, c'est aussi de la biodiversité et des services écosystémiques que dépend l'ensemble de la production alimentaire, des végétaux aux animaux sauvages et domestiqués en passant par les insectes et pollinisateurs mais aussi la fertilité des sols et la lutte contre les parasites. Sans eau, la vie sur terre n'existerait pas et c'est la biodiversité qui nous en assure l'apport et fournit, à moindre couts, une infrastructure hydraulique naturelle et des zones humides protégées par les forêts et les sols en bonne santé. Celle-ci nous alimente aussi en matériaux que l'Homme aura su mettre à profit dans son développement depuis des milliers d'années. Les services écosystémiques assurent aussi la régulation des phénomènes naturels (en autres via l'emprisonnement à long terme du carbone) et liés au changement climatique que nous connaissons mais aussi une protection contre les maladies et épidémies. Nous en avons un exemple formidable avec la crise actuelle du Covid19. Selon Inger Andersen, Directrice exécutive du PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement), il est impératif de maintenir la protection des écosystèmes afin de prévenir les zoonoses (maladies transmissibles des animaux à l'homme et réciproquement) qui représentent aujourd'hui près de 75% des maladies infectieuses. Parmi les plus tristement célèbres : Les virus Ebola, Nipah, MERS, Zika et aujourd'hui la maladie du COVID19. Il est démontré qu'Ebola fut la conséquence des pertes forestières ayant mené à des contacts rapprochés entre hommes et animaux, en l'occurrence le singe. La grippe aviaire et le virus Nipah ont quant à eux été causés par l'élevage intensif de volailles et de porcs (UN, 2019). L'épidémie de Covid19 que nous affrontons en ce moment est le fruit présumé d'un contact entre la chauve-souris et l'homme par le biais d'une espèce 'hôte' présente dans un marché à Wuhan en Chine. La préservation de la biodiversité et des écosystèmes est capitale dans la lutte et la prévention de ces maladies tant ils permettent une barrière naturelle et évitent certains contacts rapprochés entre les hommes et les animaux. Inger Andersen ajoute « (…) *si nous n'agissons pas pour protéger l'habitat et enrayer la perte de biodiversité, les pandémies pourraient devenir une nouvelle normalité au cours de ce siècle ».*

Toujours selon le PNUE, les changements environnementaux causés par l'homme dérèglent les structures des populations animales et appauvrissent la biodiversité favorisant la circulation et la dominance d'agents pathogènes auparavant régulés par les écosystèmes à travers la diversité d'espèces qui empêchait la dissémination de ces derniers. Outre les maladies, l'érosion de la biodiversité serait également vectrice de problèmes sanitaires graves. Dans le même registre, la biodiversité est à la base de la médecine traditionnelle qui fabrique des médicaments à partir de plantes. Du point de vue social, elle est également garante du développement durable de nos sociétés et en particuliers des populations pauvres et vulnérables des pays en voie de développement. Même dans les villes et zones urbanisées, la biodiversité et les espaces verts permettent d'améliorer la santé et le bien-être des citoyens et renforce la cohésion des communautés. Enfin, un dernier point d'attention doit être porté à la pollinisation, un des services écosystémiques les plus importants rendus par les insectes pollinisateurs et qui est à lui seul responsable de la survie de l'humanité. C'est en effet grâce à la pollinisation que les plantes (90% des plantes à fleurs sauvages dans le monde) se reproduisent et que nous avons accès à la sécurité alimentaire (un tiers des fruits, noix, graines, consommés par l'Homme dans le monde) grâce aux cultures dont 35% dépendent du phénomène. Selon l'OCDE la valeur marchande des cultures dépendantes de la pollinisation dans le monde se situe dans une fourchette entre 235 et 577 milliards de dollars par an (OCDE, 2019).

Aussi, nombreuses sont les espèces végétales et animales qui dépendent de la diversification et régénérescences des espèces végétales offertes par ces insectes dont la disparition mettrait directement en danger l'ensemble des écosystèmes. Si un maillon de cette chaîne vient à disparaître, l'effet boule de neige se répercute inexorablement sur les autres éléments le constituant (UN, 2019). Enfin, si la pollinisation n'était plus assurée, il n'y aurait plus suffisamment de production alimentaire mondiale pour satisfaire la demande actuelle.

D'un point de vue plus économique, la biodiversité est aussi le moteur indispensable dont a besoin notre société dans sa transition durable. La biodiversité est garante de l'atteinte des Objectifs de Développement Durables et en particulier concernant la pauvreté, le changement climatique, la sécurité alimentaire et bien évidemment la sauvegarde de la diversité biologique. (FAO, 2019)

Enfin, la destruction de la biodiversité à travers la déforestation et conversion des zones d'accueil serait responsable d'environ 25% des émissions totales de gaz à effet de serre mais aussi d'une plus mauvaise résilience des écosystèmes aux changements climatiques (World Bank, 2019).

D'autres chiffres évoquent la disparition, à l'horizon 2050, de près de 11% des zones naturelles présentes en 2000, auxquelles s'ajoute une menace réelle pour plus de 80% des types d'habitats protégés. (Commission Européenne, 2009). Malheureusement, toujours selon l'OCDE, l'érosion de la biodiversité et l'inaction à la résoudre entre 1997 et 2011 a vraisemblablement coûté entre 4000 et 20 000 milliards de dollars par an en services écosystémiques dû à la conversion des terres et entre 6000 et 11 000 milliards de dollars par an à cause de leur dégradation (OCDE, 2019).

VI. La valeur de la biodiversité et des services écosystémiques

On reconnaît principalement deux valeurs majeures à la biodiversité en général ; la valeur **instrumentale** et la valeur **intrinsèque**. La première traduit l'ensemble des "**services rendus**" à l'Homme là où la seconde considère la valeur de la biodiversité comme une "**fin en soi**". La valeur instrumentale se décline en deux sous-valeurs, celles d'usage et de non-usage. Parmi les valeurs **d'usage,** on compte les valeurs d'usage direct et indirect. Par exemple, les fournitures de biens ou de produits par les écosystèmes sont considérées comme valeur d'usage direct. A l'opposé, les services de soutien ou de support offerts par ces mêmes écosystèmes sont perçus comme valeur d'usage indirect (Vraiment Durable, 2013). La valeur de **non-usage** caractérise la valeur actuelle ou potentielle future d'une ressource comme la biodiversité, sans tenir compte de son utilisation. Deux sous-valeurs apparaissent alors ; la sous-valeur d'option attachée au prix de celle-ci et la sous-valeur de quasi-option évaluant le bénéfice potentiel rattaché au report d'un projet par rapport à la valeur initiale de celui-ci. Enfin, une valeur économique peut aussi être attribuée à la biodiversité et aux écosystèmes bien que celle-ci ne soit pas facilement calculable. Selon l'OCDE, la valeur économique totale des services écosystémiques dans le monde est estimée entre 125 000 et 140 000 milliards de dollars chaque année, soit environ le double du PIB mondial (OCDE, 2019).

Quoi qu'il en soit, la disparition des services écosystémiques et de la biodiversité devrait être compensée par des alternatives onéreuses. Il est dès lors primordial que la société d'aujourd'hui en limite l'impact et l'érosion en investissant dans ce capital naturel fini afin d'en assurer la sauvegarde, permettant des économies sur le long terme et contribuant à la sensibilisation du grand public aux causes et à la valeur économique que représentent ces services aujourd'hui. Comme le rappelle Midori Paxton, chef des écosystèmes et de la biodiversité au PNUD dans un article publié récemment par les Nations Unies « (…) *Une nature en bonne santé nous fournit l'air, l'eau et la nourriture, autant de vaccins naturels qui diminuent la fréquence et l'intensité des futures épidémies, de quoi économiser des milliards de dollars au cours des prochaines décennies et éviter la misère pour autant de personnes »* (UN, 2020).

CHAPITRE 2 : Pressions et impacts sur la biodiversité

Section 1 : Mise en contexte

Dans le cadre de ce travail et compte tenu de l'analyse qui sera faite plus loin, nous n'adresserons ici que l'impact sur la biodiversité causé par les grandes entreprises et l'activité industrielle en général. Ce caractère limitatif ne doit en aucun cas minimiser les actions positives dans la préservation de la biodiversité et le rôle essentiel que peuvent jouer les autres acteurs économiques dans cette lutte contre l'érosion de la biodiversité. Aujourd'hui, face à l'urgence que suscite l'état de sa sauvegarde et à la sonnette d'alarme tirée par les organisations et instances environnementales, nombreuses sont les grandes entreprises, issues de secteurs d'activité variés, à entamer une démarche d'évaluation d'empreinte, celle environnante des sites industriels mais aussi sur l'ensemble de la chaine de valeur des produits.

Malheureusement il est regrettable que cette prise de conscience survienne si tard car la biodiversité est une alliée de première importance pour les industries qui ne la respectent que trop peu. De manière générale, une entreprise dépend de la biodiversité ou de ses services si celui-ci est intrant dans ses activités ou bien si la biodiversité permet à cette entreprise d'améliorer sa performance grâce à une amélioration ou influence sur ses conditions environnementales (Cahiers Développement Durable). De même, la biodiversité est à l'origine de nombreuses matières premières naturelles utilisées par l'industrie soit directement, soit en guise de substitution à des matériaux moins écologiques, dans divers secteurs comme la construction, la pharmacie, l'alimentation, etc. Elle est également un maillon indispensable à la fourniture en eau et énergie utilisées par les entreprises. Même si certains services écosystémiques peuvent être remplacés par l'homme, ces technologies restent généralement coûteuses en argent et en ressources, renforçant la dépendance des entreprises à la biodiversité et aux services écosystémiques. Selon la Commission européenne, près de la moitié du PIB mondial annuel dépend de la nature et de sa diversité, soit environ 40 billions d'euros (Commission européenne, 2019). Il est donc clair que l'érosion de la biodiversité peut aussi constituer un risque à part entière pour les entreprises qui la négligeraient. Une pénurie ou moins bonne qualité des ressources naturelles utilisées peut augmenter les coûts ou affecter la rentabilité d'une technologie. Outre l'aspect technique, une entreprise est de plus en plus contrainte à s'aligner sur les lois et diverses normes environnementales en vigueur dans le(s) pays où elle exerce ses activités. Un non-respect de ces dernières pourrait contraindre au paiement d'amende ou exposer l'entreprise à des frais de mise en conformité voir à l'abandon d'une technologie en particuliers ou l'impliquer dans une controverse coûteuse et portant préjudice à sa réputation et ses relations avec ses différentes parties prenantes.

Section 2 : Facteurs de pression des industries sur la biodiversité

NB : *Dans cette section, nous allons identifier certains des facteurs principaux de pressions subies par la biodiversité. L'activité industrielle mondiale est accusée de contribuer au renforcement de ces mêmes pressions et d'ainsi favoriser son érosion. Ces facteurs peuvent aussi être soutenus par des causes externes mais sont globalement toujours la conséquence du développement de l'activité humaine et de son évolution.*

On dénombre deux types de facteurs de pressions distincts occasionnés par les industries sur la biodiversité : les pressions **directes** et les pressions **indirectes** (TBC, 2013). L'érosion de la biodiversité est toutefois davantage imputable aux facteurs de pressions directes (MEA, 2005). Il est important de préciser que cette dernière n'est pas exclusivement favorisée par un type de pression mais par différents facteurs interdépendants, renforçant conjointement sous leurs effets respectifs la dégradation des écosystèmes et de la diversité biologique mondiale. Les exemples suggérés pour chacun des différents facteurs ne sont qu'une brève référence aux plus connus et évidents d'entre eux et n'en constituent pas une présentation exhaustive tant les mécanismes et interdépendances entre tous ces phénomènes sont complexes et leurs effets et responsabilités respectifs très difficiles à isoler.

A. Les facteurs de pression directs sur la biodiversité

On compte une multitude de facteurs principaux directement responsables de l'érosion de la biodiversité dans le monde. Parmi ceux-ci figurent : la dégradation des habitats et conversion des terres, le changement climatique, différentes formes de pollution, la surexploitation et la mauvaise utilisation des ressources, le problème des espèces invasives. (CBD, 2010).

I. L'utilisation et conversion des terres et développement des infrastructures.

La plus grosse menace liée à l'activité humaine sur la biodiversité et les écosystèmes sont les conversions de terres ayant eu lieu sur les cinquante dernières années (MEA, 2005). Ce phénomène s'est particulièrement développé avec les infrastructures et le passage de l'agriculture et de l'élevage traditionnels à des modèles intensifs. La menace est directe pour la biodiversité. En effet, elle sera inexorablement impactée là où l'Homme utilisera une surface de terrain préservée pour y étendre ses activités. L'utilisation des terres (voir figure en annexe 2) est étroitement reliée à l'activité industrielle et commerciale, avec le développement des transports et leurs infrastructures toujours plus grandes, la construction et les loisirs, aux mines, carrières et décharges (EEA, 2019). Toute personne, physique ou morale, devra alors considérer la biodiversité environnante au site sur lequel elle envisage l'utilisation d'une parcelle et plus particulièrement en adoptant un principe de précaution vis-à-vis d'un potentiel accident (pollution, explosion, inondation…) risquant de perturber l'écosystème local. Entre 2000 et 2018, 78% des surfaces utilisées au sein de l'UE28 ont affecté des terres agricoles (pâturages, cultures, terres arables) au profit des activités industrielles et commerciales, des constructions et extensions de zones résidentielles (EEA, 2019). Deux autres causes fondamentales à l'érosion de la biodiversité et liées à l'utilisation des terres sont la dégradation et la fragmentation des habitats ainsi que l'agriculture intensive.

II. Le développement des espèces exotiques envahissantes

Cette autre menace majeure pour la biodiversité est méconnue mais elle n'en demeure pas moins préoccupante. Depuis la nuit des temps, l'Homme a fait voyager, accidentellement ou volontairement et hors de leurs aires de distribution naturelles, des multitudes d'espèces végétales et animales, soit pour sa propre subsistance soit en vue de les commercialiser. Au cours des dernières décennies, ce phénomène a pris une ampleur jamais connue auparavant à la suite du développement, de la mondialisation, du tourisme, de la démocratisation des transports et de l'essors du commerce mondial. Même si généralement elles ne survivent pas dans leur nouvel environnement, certaines de ces espèces ont su s'acclimater et se développer, souvent au profit des espèces indigènes présentes, causant la disparition et l'appauvrissement de la biodiversité locale. Certains écosystèmes seront plus impactés que d'autres et en particuliers, ceux offrant une abondance de nourriture comme, par exemple, les milieux eutrophes (Gembloux Agro-biotech, 2018). En 2008, on dénombrait environ 12 000 espèces invasives différentes au sein des pays de l'UE, représentées pour un peu plus de la moitié par les espèces végétales terrestres (6500), suivies par les espèces d'invertébrés terrestres (2700). Viennent ensuite les espèces aquatiques marines (1000) et les espèces terrestres vertébrées ((Commission européenne, 2017) citant (DAISIE, 2008)).

Globalement, les espèces invasives infligent un coût annuel pour l'UE de 12 milliards d'euros depuis les 20 dernières années (Commission européenne, 2016).

III. L'eutrophisation des eaux

NB : *Les phénomènes d'eutrophisation et d'acidification découlent tous deux de la pollution mais nous les considérons ici à part tant ils constituent deux menaces majeures actuelles sur la biodiversité.*

Le phénomène d'eutrophisation se caractérise par un enrichissement naturel ou anthropique en nutriments de l'eau altérant fortement les écosystèmes des eaux réceptrices. L'activité industrielle, l'agriculture intensive et la combustion des énergies fossiles sont pointées du doigt pour leurs émissions, effluents et rejets de phosphore et de nitrogène. Ces deux éléments favorisent largement le développement d'algues invasives et parfois toxiques ainsi que certaines formes de bactéries, asphyxiant toute forme de vie aquatique, la privant de lumière et consommant l'oxygène contenu dans l'eau (Commission Européenne, 2001). Sur la terre ferme, l'eutrophisation profite à certaines espèces de végétaux qui prennent le dessus sur des espèces indigènes modifiant les habitats et les essences de plantes des régions (CDB, 2010). Les dépôts de nitrogène sont considérés comme étant une des causes majeures de l'appauvrissement de la biodiversité en Europe (voir figure en annexe 3) et principalement des espèces animales suite aux changements induits dans leur alimentation. Afin de lutter efficacement contre ce phénomène réversible, l'Union Européenne a créé une directive nitrates[3].

IV. L'acidification des eaux de surface

L'activité industrielle mondiale est également responsable de la dégradation de la biodiversité et des écosystèmes aquatique causée par l'acidification des océans et eaux douces. Ce phénomène, caractérisé par une réduction de l'alcalinité, une de certains métaux et d'ions d'hydrogène, impacte directement et indirectement la faune et flore aquatique. ((Stucliffe et Hildrew, 1989)[4] cités par (Hildrew et Ormerod, 1995)). Depuis la révolution industrielle et l'augmentation importante des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, le niveau d'acidité des eaux douces et salées s'est renforcé, réduisant ainsi leur PH (Le Monde, 2015). Toutefois, même si les experts s'accordent pour dire que les émissions industrielles sont largement responsables de l'évolution du PH en surface des océans, ce n'est pas la seule cause envisagée puisque les changements de circulation des océans causés par le changement climatique sont également cités.

---

[3] *« La directive « Nitrates » vise à protéger la qualité de l'eau à travers l'Europe en prévenant la pollution des eaux souterraines et superficielles par les nitrates provenant de sources agricoles et en promouvant l'usage des bonnes pratiques agricoles ((Commission Européenne, (2010)) »*

[4] **Sutcliffe, D.W. & Hildrew, Alan. (1989)** *« Invertebrate communities in acid streams. acid toxicity and aquatic animals »* pp. 13-29.

Le phénomène pourrait possiblement s'accentuer puisque le pH, qui était originellement à 8,3 avant la révolution industrielle, pourrait s'acidifier jusqu'à atteindre 7,7 ((Rhein et al., 2013) cité par (Le Monde, 2015)). L'acidification impacte l'ensemble des organismes se trouvant dans les mers et océans, du plancton aux plus gros poissons, causant des dégâts aux écosystèmes, affaiblissant la diversité des espèces et leur génétique (Field et al., 2011). En parallèle, les pluies acides trouvant les mêmes causes abiment les habitats et les écosystèmes terrestres.

V. Le changement climatique

Le changement climatique est sans doute la cause la plus grave de l'érosion de la biodiversité et des écosystèmes de par les autres causes d'érosion qu'il renforce directement. Ce phénomène est largement favorisé par le développement constant des populations, par la mondialisation des productions et la globalisation de l'activité industrielle mondiale. Les conséquences environnementales qu'il entraine favorisent elles-mêmes un large ensemble de pressions sur la biodiversité intensifiant la dégradation des habitats et des écosystèmes. Pour n'en citer que quelques-unes, le réchauffement climatique menace très sérieusement les écosystèmes polaires dont la fonte des glaces contribue à l'augmentation du niveau des mers et océans, menaçant les écosystèmes marins et aquatiques. Les grandes quantités de dioxyde de carbone rejetées par l'Homme dans l'atmosphère renforcent l'acidification des océans et mers, détruisant les organismes y vivant. Les sécheresses et catastrophes climatiques impactent également biodiversité (Australian Academy of Science, 2015). Réciproquement, l'érosion de la biodiversité et la destruction des écosystèmes intensifient le changement climatique. Par exemple, la déforestation et la destruction des plantes et de l'écosystème s'y trouvant réduisent inéluctablement la capacité d'absorption en dioxyde de carbone précédemment assurée par les végétaux. Le changement climatique est indéniablement un des plus gros problèmes environnementaux actuels et ses conséquences à long terme sur la biodiversité ne peuvent être devinées très précisément.

VI. Les pollutions (directes et indirectes)

Les pollutions **directes** se retrouvent sous trois formes possibles : les émissions (gaz), les effluents (liquides) et les déchets (solides). Toutes, contribuent lourdement à l'érosion de la biodiversité au sein de l'Union Européenne (voir figure en annexe 4). Concernant les émissions polluantes, l'activité humaine et industrielle en sont responsables avec pour conséquence, outre la biodiversité impactée, de contribuer au réchauffement climatique et à l'acidification. La pollution due aux effluents trouve également plusieurs causes. Nous avons introduit celle liée à l'agriculture intensive avec le phénomène d'eutrophisation, mais les industries sont aussi concernées avec des potentielles fuites de produits toxiques ou le rejet d'eaux contaminées. En ce qui concerne les déchets solides, les déchets ménagers sont évidemment un problème et la question de leur recyclage ou transformation revêt des enjeux tant écologiques qu'économiques. Les industries et l'activité économique en génèrent énormément aussi et la question de la gestion de leur fin de vie est tout autant préoccupante. Certains de ces déchets ne sont pas organiques et leur toxicité et traitement sont délicats.

Globalement, que ce soit via les décharges à ciel ouvert, où la pollution crée pour les traiter, les déchets sont au cœur des débats de durabilité. Aujourd'hui, nombreuses sont les entreprises à vouloir se tourner davantage vers un modèle d'économie circulaire ayant pour vocation le zéro déchet et pour finalité une meilleure utilisation des ressources, des économies importantes et une société plus propre et plus saine. Aujourd'hui, une autre préoccupation majeure occupe les esprits concernant la pollution des déchets plastiques générée sur terre et déversée dans les océans, endommageant écosystèmes et semant la mort parmi les créatures y vivant. En 2010, ce ne sont pas moins de 275 millions de tonnes métrique de déchets plastiques qui ont été générés dans 192 pays côtiers, rejetant selon estimation entre 4.8 et 12.7 millions de tonnes métriques de ces déchets dans les mers et océans (Jambeck et al., 2015 pp. 768-771). Toujours selon Jambeck et al., et pour donner un ordre de grandeur, en 2010 la Chine était le plus mauvais élève avec une quantité de déchets plastiques non géré correctement de 8.82 millions de tonnes métriques là où les Etats-Unis d'Amérique n'en avaient que 0.28 millions de tonnes métriques, occupant la 20ème place du classement mondial. On estime à plus de 800 le nombre d'espèces marines et côtières affectées par ce type de déchet dans le monde ((SCBD,2016 cité par OECD,2020)).

Les pollutions **indirectes** sont relatives à des nuisances occasionnées par des machines (sonores ou vibrations), le trafic routier ou encore liées aux transports de marchandises ou aux autres transports en général. Ces dernières pouvant perdurer dans le temps, elles peuvent impacter plus ou moins fortement les écosystèmes et organismes vivants (Etat Environnement Wallonie, 2019).

VII. La surexploitation et l'utilisation non durable des ressources naturelles

Il existe quatre facteurs principaux responsables de la raréfaction des ressources naturelles sur terre : la **surpêche**, la **déforestation**, les **problèmes hydriques** et l'**agriculture intensive**. A cela s'ajoutent également des causes sous-jacentes comme le développement des populations et la démographie mondiale croissante, renforçant le besoin absolu en ressources naturelles. Selon la FNUAP, la population mondiale devrait passer de 7,7 milliards à 9,7 milliards de personnes à l'horizon 2050 (voir figure en annexe 5) et ce, malgré un taux de fécondité global en déclin (Jones & Anderson, 2015). Cette augmentation inévitable est due à l'amélioration de la médecine et des conditions de vie sur terre. Les activités économiques et industrielles mondiales sont également de grandes consommatrices de matières premières et responsables de la surexploitation de nos ressources naturelles. Une part importante de l'érosion subie par les écosystèmes aquatiques est liée à l'utilisation non durable de l'eau ainsi qu'aux drainages causés par l'agriculture. L'eau est également une matière première cruciale pour les industries et en particulier l'industrie chimique qui l'utilise dans ses cycles de production, comme outil ou comme ingrédient. Selon les Nations Unies dans un rapport de 2019, près de 90% des problèmes hydriques sont liées aux industries extractives, à la combustion du pétrole ou à l'industrie alimentaire (UN, 2019). Toutefois, ces industries travaillent également à la conception de solutions permettant une gestion plus durable de l'eau dans nos sociétés (CEFIC).

La surpêche réduit les stocks de poissons au-delà de leur capacité de reproduction naturelle, compromettant la survie directe des espèces et transformant en stock fini ce qui, correctement géré, devrait être une ressource inépuisable. En 2019, on estimait qu'environ 30% du stock mondial des ressources en poissons était victime de surpêche (OECD, 2019). Toutefois, les signaux sont encourageants avec l'engagement de certaines autorités à considérer de manière plus réaliste la question des quotas de pêche et la gestion des espèces. Enfin, déforestation est quant à elle soutenue par l'expansion agricole et l'élevage industriel, la commercialisation du bois, la fabrication du charbon, l'urbanisation croissante et les infrastructures routières (FAO, 2015, pp. 27-28).

B. Les facteurs indirects de pression sur la biodiversité

Outre les impacts directs que nous avons cités ci-dessus, certains impacts indirects agissent aussi positivement ou négativement sur la biodiversité et les écosystèmes. Parmi ceux-ci on compte : un changement dans **l'activité économique**, **démographique** ou **sociopolitique** mais aussi les **cultures**, **croyances** et **religions** des populations ou bien encore un changement **scientifique** ou **technologique (**permettant de satisfaire les demandes de la société de manière plus durable mais pouvant aussi nuire à la biodiversité). Outre celui engendré par le développement économique et la mondialisation, la croissance démographique des populations impacte également la biodiversité à cause des quantités de ressources (eau, énergie, matières premières…) qu'elle nécessite dans un modèle global de surconsommation (MEA, 2005, pp 49-51). Des facteurs tels que la religion, la culture ou le niveau d'éducation d'une population peuvent également impacter positivement ou négativement la biodiversité et les écosystèmes. Ils sont autant de paramètres caractérisant l'attitude qu'adoptent les hommes dans leur relation vis-à-vis de la nature et l'environnement qui les entourent. La perte d'identité culturelle ou l'appauvrissement des connaissances ancestrales peuvent être très impactantes pour les populations dont les croyances sont basées sur la nature et les êtres vivants, nuisant à terme à nos écosystèmes et à notre biodiversité (CBD, 2010).

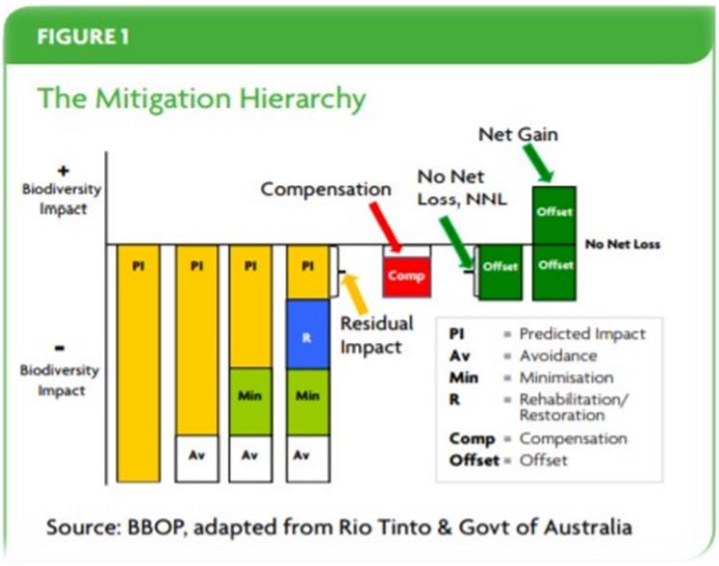
Section 3 : Principale controverse environnementale liée à l'industrie chimique

Le monde de l'industrie chimique n'est pas épargné par différentes controverses qui ont pu entacher sa réputation au fil des années. La plus spectaculaire de toutes est sans aucun doute celle impliquant l'entreprise Monsanto qui a été largement médiatisée. L'entreprise, rachetée depuis par le Groupe Bayer en juin 2018, voit son fameux désherbant contenant du glyphosate être accusé de perturbateur endocrinien, d'être neurotoxique et cancérigène mais aussi et surtout un destructeur massif de biodiversité. L'usage de ce produit chimique utilisé par l'industrie agricole devrait être prochainement définitivement interdit au sein de l'Union Européenne. Toutefois, étant un élément prépondérant de l'agriculture qui pourrait difficilement s'en passer sans révolutionner profondément ses méthodes agricoles, son interdiction, ferme et totale, n'est pas encore effective. D'après le Guardian dans un article de septembre 2019, l'Allemagne et la France mettront en application cette interdiction à l'horizon 2023 lorsque la période de tolérance instaurée par l'UE viendra à expiration (The Guardian, 2019).

De son coté, Bayer s'y oppose formellement en assurant que son produit peut être utilisé avec prudence et sans risques afin d'assurer la durabilité et la productivité agricole nécessaire. Malheureusement pour Bayer, depuis le début de la controverse et le rachat de Monsanto, l'entreprise croule sous les plaintes introduites pour indemnisation suites aux cas avérés de cancer pour lesquels elle est condamnée à payer. Selon un article de Bloomberg du 30 mars 2020 dernier, ce ne sont pas moins de 13 000 plaintes qui ont été portées contre l'entreprise. Trois d'entre-elles en Californie ont condamné Bayer à débourser 191 millions de dollars d'indemnités (Bloomberg, 2020). Outre les menaces que représentent les directives européennes concernant le glyphosate et son interdiction probable, en Allemagne, non moins de 1,75 million de personnes s'y opposent également afin de préserver la biodiversité et ses pollinisateurs. On constate que l'opinion publique n'est pas négligeable et que toute entreprise doit la prendre en considération si elle veut pérenniser sa réputation et son avenir. On constate à travers l'affaire Glyphosate à quel point l'impact négatif peut être important pour une entreprise confrontée à une affaire d'une telle ampleur. Toujours selon Bloomberg, l'action Bayer aurait connu une chute de près de 50% en juin 2018 et l'addition totale pourrait s'élever à près de 12 milliards de dollars. Ceci démontre comme l'implication dans une controverse peut constituer une réelle menace du point de vue financier pour l'entreprise impliquée (Bloomberg, 2020).

Section 4 : Le principe de compensation écologique

Cette section du mémoire est dédiée à la question du principe de compensation. Celui-ci, bien connu des entreprises et industries privées ou publiques, a pour but principal de minimiser voire annuler l'impact direct sur l'environnement et la biodiversité locale que peut avoir toute activité menée dans une zone géographique définie. Nous allons tout d'abord définir le concept et ensuite en faire l'analyse afin de comprendre les points positifs et négatifs qui peuvent lui être attribués. Le but étant que le lecteur puisse se faire sa propre opinion et soit davantage éclairé quant au mode de fonctionnement du principe ainsi que ses limites.



Le principe de compensation écologique de la biodiversité a été imaginé et créé en réponse aux dégradations de l'environnement causées par certains acteurs privés et publics. Cette forme de compensation est dès lors sollicitée lorsque, dans le cadre d'un projet envisagé par une entreprise privée ou publique dans une zone géographique définie, un impact négatif sur les écosystèmes et la biodiversité est inévitable.

L'idée consiste en ce que l'initiateur du projet impactant compense la dégradation occasionnée par une restauration, à l'identique si possible, de la biodiversité et des écosystèmes s'y trouvant initialement. Toute perte nette de biodiversité est alors évitée en compensant autant ou davantage que ce qui a été malheureusement détruit. De manière plus générale, on peut donc dire que la compensation écologique consiste en l'amélioration, la protection ou la restauration d'éléments de la biodiversité en vue de contrebalancer les effets néfastes que pourrait avoir un projet sur celle-ci. Dans sa mise en pratique, elle ne devrait intervenir que si aucune autre solution limitant la dégradation ne peut être implémentée en lieu et place, et qu'après que l'ensemble des mesures d'atténuation et d'évitement ait pu être préalablement appliqué. Dans son programme 2004-2018 sur le gain net de biodiversité, le Business and Biodiversity Offsets Program explique les différentes étapes de la 'Mitigation Hierarchy' visant à déterminer la fraction de capital naturel finale à compenser (voir schéma ci-dessus)[5]. Après évaluation de l'impact potentiel et de l'état de la biodiversité initiale, les mesures d'évitement sont appliquées (impact non évité) puis ensuite les mesures de réduction (impact résiduel) pour en déduire les niveaux de compensation applicables, soit pour annuler tout impact final positif ou négatif (statu quo par rapport à la situation de départ), soit compensent davantage que ce qui est détruit et procurent alors un gain final de biodiversité.

Comme le mentionnent Born, Dupont, & Poncelet, " (…) *pour autant qu'il soit strictement encadré, un tel mécanisme peut se justifier comme une réponse à l'exigence constitutionnelle d'assurer un équilibre entre les dimensions environnementale et socio-économique du développement durable dans les politiques publiques".* Techniquement, la compensation peut être implémentée par l'auteur du projet qui la suscite et qui en prendra la charge financière mais elle peut aussi entrer en œuvre par le biais d'un fond de compensation qui se chargera de mener les projets de restauration avec l'agent reçu préalablement (Born, Dupont, & Poncelet, 2012).

Dans les faits et sur le terrain, les avis sont tranchés quant à la réelle efficacité du principe de compensation écologique et de son application. Des acteurs économiques invoquant de bonne foi le principe se proposent de restaurer identiquement la biodiversité abimée. Objectivement, des limites apparaissent rapidement. La première réside dans le fait que la restauration de biodiversité et d'écosystèmes ne peut se faire à l'identique, dans la zone détruite à l'origine ou ailleurs. En effet, un écosystème n'étant créé que par le fruit de l'interaction de nombreuses espèces vivantes sur une zone géographique donnée pendant des milliers d'années, prétendre recréer ceci comme dans son état originel ne parait que peu plausible aux yeux des scientifiques et biologistes (Born, Dupont, & Poncelet, 2012). Il faudrait en effet, préalablement à la destruction de tout écosystème, en faire l'inventaire précis des espèces ainsi que de l'ensemble des interactions entre celles-ci. De plus, la réimplantation d'une espèce dans une zone géographique n'étant jamais un succès acquis, la compensation écologique ne doit pas être perçue comme quelque chose de systématiquement réalisable, chaque cas est unique et doit être scrupuleusement étudié. Ceci n'est malheureusement que trop peu respecté.

---

[5] **Source :** Business and Biodiversity Offsets Program (2018)

Il faut aussi garder à l'esprit que, dans un cadre plus technique, la difficulté de mise en œuvre de la compensation va de pair avec la complexité de l'écosystème à restaurer ainsi que le niveau d'exigence requis. Dans le cas de la compensation d'émissions de dioxyde de carbone, la (re)plantation d'un certain nombre d'arbres dans le but d'obtenir un niveau de "décarbonation" compatible avec les objectifs de l'entreprise compensera certes les émissions ciblées mais ne compensera pas les écosystèmes détruits en amont qui contribuaient aussi à la captation du dioxyde. Les absorptions seront également moindres que si elles étaient générées par la forêt primaire originelle. Pour certaines industries, il devient malheureusement banal de détruire si on reconstruit derrière. Ceci est une dérive reconnue du principe de compensation, qui au lieu d'être le fruit de conséquences malheureuses et faute d'alternatives envisageables, devient un passe-droit à la destruction environnementale, la légitimant aux yeux de l'opinion publique et des autorités gouvernementales. Ceci relève alors une question et un problème davantage éthique avant d'être écologique. L'atteinte à la biodiversité et aux écosystèmes devient une pratique courante où la destruction n'est plus pratiquée qu'en ultime recours mais bien favorisée par un principe qui la légitime tout naturellement. Le principe de compensation peut aussi pousser les instances publiques et pouvoir locaux des régions où sont implantés les projets à assouplir la législation en matière de biodiversité afin de favoriser la réalisation de ceux-ci.

Pire même, certaines populations locales et indigènes vivant à proximité d'une zone d'intérêt biologique impactée peuvent être affectées si cette zone, restaurée et désormais protégée, les empêche de mener certaines activités primaires de subsistance telles la chasse et la pêche, devenues interdites. De plus, certains doutes sont évoqués par les spécialistes quant à l'effet de la compensation sur un horizon temporel de long terme. On peut enfin s'interroger quant à la réelle mise en application des mesures compensatoires prévues. Même si la compensation est envisagée, qu'en est-il du respect des mesures convenues, du suivi et de l'effectivité de la biodiversité restaurée ? Certaines mesures de compensation étant prises dans des pays en développement dans lesquels on reconnaît des problèmes relatifs à la corruption, aux droits de l'homme et à la stabilité politique.

Dans pareille situation et comme le conseillent dans leur article Born, Dupont, et Poncelet, un principe de précaution devrait s'ajouter à celui de compensation, prônant une annulation du projet de restauration si celui-ci est estimé difficilement assurable par les instances locales. D'autres solutions devraient alors être envisagées afin de poursuivre l'objectif initial, quitte à privilégier une option plus onéreuse.

Nous retiendrons du principe de compensation qu'il s'avère n'être que faiblement probant sur papier. Toutefois, cela diffère sans doute au cas par cas, avec une application du principe plus efficace à un endroit et un contexte plutôt qu'à un autre On ne peut pas non plus reprocher à une entreprise privée ou publique de vouloir réparer les dommages environnementaux causés par ses activités. Restaurer la biodiversité et les écosystèmes, même de manière partielle, reste préférable à l'idée de ne rien faire du tout. Toutefois, on constate aussi que la compensation écologique est de plus en plus considérée comme un permis de détruire et non comme ultime recours pour compenser la destruction envisagée.

On rappelle que la compensation ne devrait intervenir qu'une fois les mesures d'atténuation et d'évitement épuisées. Ceci ne peut être assuré que par l'autorité compétente sur la zone concernée.

C'est ici qu'une autre limite se présente, celle de savoir si les projets de compensation envisagés seront réellement et efficacement entrepris. De plus, comme ceci n'est pas une science exacte, il est difficile de croire en la parfaite restauration artificielle d'un écosystème dont les interactions entre les espèces ont mis des milliers d'années à se créer et dont il faudrait un inventaire scientifique précis. Détruire et reconstruire ou construire pour détruire, telle est la question de fond posée par ce principe controversé aujourd'hui. Quelle que soit la réponse qu'on décide d'y apporter, il est évident que nous devons aussi questionner nos modes de consommation actuels, mais aussi notre gestion et la valeur que nous accordons aux ressources naturelles dont nous disposons. Il parait clair que la société de demain occasionnera toujours un impact sur la nature qu'il lui sera impossible de réduire davantage, passé un certain niveau. C'est à ce moment précis que le principe de compensation revêtira alors une cause juste et noble légitimant la préservation de ce que l'Homme impactera toujours de son environnement à travers son développement.

CHAPITRE 3 : Cadres législatifs et normatifs de reporting sur la biodiversité.

Comme annoncé en introduction de ce travail, 2020 est une année cruciale concernant la préservation de la biodiversité. Plus généralement, l'Union européenne a dévoilé en 2010 sa stratégie prévue sur 10 ans. Aujourd'hui, l'heure est donc aux constats. Dans ce chapitre, nous allons nous pencher sur le cadre législatif proposé par l'Union européenne et sur les lois et seuils écologiques encadrant les pratiques impactant la biodiversité et les écosystèmes. Nous regarderons aussi les cadres normatifs principaux servant à ces mêmes entreprises de lignes directrices dans l'application de leurs stratégies biodiversité et les guidant dans leur communication. Ces cadres normatifs n'ont pas vocation à être contraignant mais aident et incitent les entreprises à mieux considérer les enjeux liés à la thématique et à correctement communiquer sur leurs pratiques RSE à travers une harmonisation et davantage de transparence.

Section 1 : Cadre législatif et stratégie européenne en matière de biodiversité

L'année 2020 est synonyme de nouveau pour l'UE qui vient de dévoiler son nouveau Pacte Vert. Cette nouvelle feuille de route a pour but la transition de l'économie européenne vers une économie plus durable, compétitive et qui utilise ses ressources plus efficacement tout en garantissant sa croissance. Elle vise, en outre, un taux d'émission de gaz à effet de serre nul à l'horizon 2050, une réduction de la pollution et la sauvegarde de la biodiversité et des écosystèmes, une décarbonation du secteur de l'énergie et l'investissement dans de nouvelles technologies (Commission européenne, 2019). Toutefois, avant que la nouvelle feuille de route ne soit envisagée, l'UE était déjà proactive dans la préservation de sa faune et de sa flore.

Celle-ci a déployé plusieurs stratégies alliant un cadre législatif à des mesures de préservation de la biodiversité pour l'horizon 2030. Parmi celles-ci : réduction de l'utilisation des pesticides de 50%, replantation de trois milliards d'arbres, développement de l'agriculture biologique et remise en état de 25 000 kilomètres de cours d'eau (Commission européenne, 2020).

Sur le plan législatif, l'UE a adopté une série de lois et de directives visant cinq piliers clefs en particulier. Le premier est relatif à la directive oiseaux, adoptée en 1979, elle a pour vocation la protection des 500 espèces d'oiseaux présents au sein de l'Union. Le second est dédié à la directive **habitats** (adoptée en 1992) qui vise la protection d'environ 200 habitats classés uniques et à travers ceux-ci, la préservation des espèces y habitant. Le troisième est consacré aux **zoos** qui sont considérés comme importants dans la lutte contre la disparition des espèces et permettent la reproduction et conservation de certaines d'entre elles dont le statut de conservation est déclaré critique. Vient ensuite la législation relative au **commerce d'espèces**, regroupant la 'Cites Convention' et les 'Trade in Seal Products and Humane Trapping Standards'. Enfin le dernier point se concentre sur la lutte contre les **espèces invasives** se développant, sur les territoires au sein de l'Union (Commission européenne, 2019).

L'UE dédie également une partie de sa stratégie à la sauvegarde des espèces. Celui-ci comporte quatre sous-points d'action, trois d'entre eux se référant à la protection des espèces animales citées dans les directives oiseaux, habitats et commerce d'animaux ainsi que dans la Liste Rouge des Nations Unies. Le quatrième point est dédié aux pollinisateurs.

Un troisième axe de la stratégie biodiversité européenne consiste en un large réseau de sites naturels protégés et classés sous l'appellation Natura 2000, le plus vaste réseau mondial de protection d'espaces naturels. Il s'étend à travers les 27 pays de l'Union et couvre environ 18% de la surface terrestre et 6% des surfaces marines qui demeurent classées sous ce statut. Enfin, l'UE vise également le développement d'infrastructures dites vertes (relatives à la terre) et bleues (relatives à l'eau). Elles correspondent à un réseau stratégique d'espaces naturels et semi-naturels fournissant un large spectre de services écosystémiques comme : un air pur, la filtration de l'eau ou encore des espaces de détente. Globalement, ce réseau d'infrastructures a pour vocation de fournir un cadre de vie sain et de bonnes conditions de vie à la population des pays membres de l'Union. Il permet aussi le développement d'une économie durable et verte, un soutien à la création d'emploi et une meilleure sauvegarde de la biodiversité dans sa globalité. (Commission européenne, 2020)

Section 2 : Les cadres normatifs principaux et liens avec la thématique biodiversité

Le contexte environnemental mondial fait grise mine aujourd'hui face aux problématiques et aux enjeux de développement durable. Soucieuses de leur implication dans ces questions, les entreprises sont de plus en plus ouvertes et proactives à communiquer sur leurs cœurs de métiers et sur la durabilité des actions qu'elles entreprennent. Les sujets sur lesquels elles pratiquent le reporting extra financier portent sur des thématiques RSE et principalement sociales, environnementales ou de gouvernance. Outre le fait d'offrir davantage de transparence aux parties prenantes de l'entreprise, le reporting environnemental permet à cette dernière d'améliorer son image et de ses valeurs mais aussi d'améliorer ses pratiques en tenant compte des revendications internes et d'améliorer la durabilité de certaines de ses activités.

Le reporting tisse un lien entre la société et l'entreprise et permet d'informer le marché des solutions innovantes et durables dans lesquelles il peut investir. Il permet aussi de mettre en lumière le processus de création de valeurs et une meilleure identification des risques et opportunités inérents aux activités.

Aujourd'hui, la tendance incite les acteurs économiques à harmoniser leurs pratiques de communication et à collaborer davantage pour une meilleure information (WBCSD, 2020). Pour aider les entreprises dans leurs démarches, certains cadres normatifs et référentiels les guident à travers une série de standards, de normes, de directives et principes de contenu fournissant des indications à respecter en matière de RSE. Les pratiques de reporting nous paraissent essentielles également dans le rôle informatif qu'elles fournissent à toutes les parties prenantes d'une entreprise mais également en ce qu'elles constituent un incitant pour les différents acteurs économiques, concurrents ou non, à s'aligner mutuellement sur leurs initiatives individuelles et à converger vers toujours plus de durabilité au sein de leurs processus décisionnels. Nous considérons donc qu'outre l'aspect informatif essentiel, développer les pratiques de reporting sur la biodiversité constitue en lui-même un outil puissant permettant sa préservation aux quatre coins du globe. Nous nous pencherons dans cette section sur cinq cadres normatifs principaux et verrons également leurs apports respectifs en matière de reporting sur la biodiversité. Nous expliquerons aussi les Objectifs de Développement Durable ainsi que les objectifs d'Aichi pour la biodiversité.

I. Les standards de reporting GRI (Global Reporting Initiative)

Les standards de reporting GRI ont été créés en 1997 pour les entreprises afin que celles-ci puissent communiquer sur des sujets précis de développement durable selon des standards internationaux et commun à d'autres entreprises. La GRI propose une guidance de communication sur des thèmes économiques, environnementaux et sociaux aux entreprises désireuses d'offrir plus de transparence sur leurs activités à l'ensemble de leurs parties prenantes. Le secrétariat de la GRI assure lui-même que l'utilisation de ses standards par les organisations est la première étape nécessaire à la transformation de notre économie globale vers une économie plus durable et inclusive. Plus généralement, le recours à un reporting GRI permet l'amélioration des relations avec les parties prenantes, la création d'une relation de confiance et l'amélioration de la réputation d'une entreprise. La GRI collabore également avec les instances gouvernementales et propose, grâce à un partenariat avec les Nations Unies, un référencement direct aux Objectifs de Développement Durable utilisables par les entreprises pour montrer leurs contributions personnelles aux 17 différents objectifs et leur alignement sur les directives de l'UE relatives au reporting non financier. Enfin, la GRI propose aussi une guidance d'alignement vis-à-vis du CDP. Les standards GRI permettent donc une harmonisation des efforts de l'ensemble des organisations à un monde plus durable et davantage de transparence et de valeur ajoutée (Secrétariat GRI 2017). Concernant la **biodiversité**, la GRI y dédie spécifiquement, depuis le 1er juillet 2018, son **standard 304**.

Celui-ci, englobé dans la famille des standards environnementaux '300', fournit aux entreprises qui le désirent, une guidance de reporting pour évaluer et communiquer au sujet de leur empreinte biodiversité. Le standard 304 s'articule autour de quatre sous-standards. Le standard **304-1** se réfère à l'impact potentiel, positif ou négatif, relatif aux sites opérationnels détenus, en leasing ou gérés par l'entreprise et qui sont adjacents ou dans une zone protégée ou d'intérêt biodiversité élevé mais à l'extérieur d'une zone protégée.

Elle devra, pour chacun de ces sites, rapporter leurs localisations et leurs tailles, leurs proximités vis-à-vis d'une zone protégée, le type d'opérations qui y sont menées, leur valeur en termes de biodiversité. Le deuxième axe de reporting, **304-2**, se concentre sur les impacts (directs et indirects, positifs et négatifs) effectifs des activités, produits ou services fournis par l'entreprise sur la biodiversité. Elle devra en outre communiquer sur la nature des impacts subis par la biodiversité et sur les types de pressions qui y sont exercées ainsi que fournir des détails sur l'importance de ces impacts, leur durée de vie, les espèces impactées et leur caractère réversible ou non. Le standard **304-3** se focalise, lui, sur les habitats naturels protégés ou restaurés. L'entreprise communiquera alors sur la taille et la localisation des zones protégées et restaurées, les standards et méthodologies utilisées, l'intervention d'organisme tiers grâce à des partenariats. Enfin, le **304-4** permet à l'entreprise de communiquer sur les espèces menacées et reprises sur la Liste Rouge de l'UICN ainsi que sur les listes nationales des espèces protégées dont l'habitat se trouve dans une zone affectée par les opérations et activités. L'entreprise rapportera sur l'ensemble des espèces reprises sur la Liste Rouge de l'UICN et sur les listes nationales d'espèces menacées sur les zones affectées par ses opérations et par niveau de précarité. (GRI, 2016)

II. La guidance de l'Organisation pour le Développement Economique et la Coopération

L'Organisation pour le Développement Economique et la Coopération, créée peu de temps après la seconde guerre mondiale, unit trente démocraties de marché à œuvrer conjointement sur certains des enjeux mondiaux les plus importants en matière de développement social, économique ou environnemental. L'OCDE mène des études et travaux sur ces sujets et est considérée aujourd'hui comme une source importante de données fiables utilisables. Aujourd'hui, elle est à l'origine de 450 standards internationaux (conventions, recommandations, décisions, déclarations et normes non contraignantes) et 250 instruments légaux en application (OECD, 2019). L'organisation vise à créer une politique et des standards communs entre ses différents membres qui soient applicables pour promouvoir la prospérité, l'égalité et le bien-être des individus dans la résolution des enjeux majeurs. Elle soutient intégralement les Objectifs de Développement Durable en apportant sa connaissance et ses outils à la cause mutuelle (OCDE, 2020). Actuellement, elle rapporte une multitude de documents relatifs à la stratégie biodiversité et particulièrement sur les enjeux à venir.

L'OCDE y offre sa collaboration via son projet de stratégie biodiversité post-2020 aux niveaux national et international en suggérant, sur base de ce qui a été réalisé dans le cadre de la première stratégie, de renforcer l'analyse et le développement des objectifs existants tout en identifiant les difficultés afin d'affiner les objectifs cibles. Pour ce faire, elle met à disposition un large ensemble de travaux édités en collaboration avec des pays en voie de développement et développés ainsi que des indicateurs de performances.

III. Le Pacte Mondial des Nations Unies

Le principe de fonctionnement du Pacte Mondial des Nations Unies, adopté en 2005, est fondé sur l'engagement de milliers d'entreprises et autres parties prenantes à aligner leurs stratégies et à appliquer des objectifs communs universels de développement durable (droits de l'homme, travail, environnement, anti-corruption). Le pacte est composé de 10 principes fondamentaux relatifs à ces quatre thématiques. L'organisation soutient l'application des 17 objectifs de développement durable par le biais d'actions stratégiques et en mettant l'accent sur la collaboration et l'innovation (Nations Unies, 2020). La biodiversité ne figure pas en tant que telle parmi les principes mais la thématique est abordée par le Global Compact sous forme de guidance d'action pour les entreprises dans l'intégration d'une stratégie biodiversité.

IV. International Organisation for Standardization (norme ISO 26 000)

La norme internationale non certifiable ISO 26 000 est une référence pour les différentes entreprises et organisations désireuses de fonctionner selon des principes socialement responsables.

Elle fournit des lignes directrices et de conduite à suivre mais sert également de référence dans l'évaluation d'engagement des entreprises vis-à-vis du développement durable et de leurs performances respectives (ISO, 2020). L'ISO 26 000 n'aborde la thématique biodiversité sous l'intitulé « Protection de l'environnement, biodiversité et réhabilitation des habitats naturels ». La norme suggère alors aux entreprises d'identifier les impacts potentiels négatifs sur la biodiversité et les services écosystémiques en vue de leur réduction (ISO, 2020)

V. Natural Capital Protocol (NCP) et Coalition sur le Capital Naturel (CCN)

La CCN est une initiative internationale regroupant 250 membres. Elle ajoute à l'approche du TEEB le concept de capital naturel décrit comme la manière de caractériser l'ensemble des bénéfices offerts par la nature et dont nous profitons. On discerne le capital naturel **vivant** (biodiversité, écosystèmes) du **non-vivant** (ressources, eau, climat, énergies). Le NCP instauré en 2015 a pour vocation la création d'une méthodologie standardisée ayant pour objectif une meilleure prise en considération des impacts et dépendances des entreprises vis-à-vis de la biodiversité et des différents écosystèmes (Cahiers biodiversité, 2017). Afin d'aider les entreprises, des guidances ont été éditées par secteur d'activité et soulignent l'importance du capital naturel dans la création de valeur mais aussi conscientisent les entreprises aux risques et opportunités qui en découlent (Natural Capital Coalition, 2016).

VI. Biodiversité et Objectifs de Durabilité pour les entreprises.

Les Objectifs de Développement Durables (Sustainable Development Goals) sont un ensemble de 17 objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement durable créés par les Nations Unies en 2015 pour lesquels l'ensemble des pays membres s'engagent à mettre en place des stratégies RSE en vue de leur atteinte. Ils peuvent être considérés comme 'normes' car leur intégration effective dans la stratégie RSE d'une entreprise et leur référencement peuvent être audités par un organisme externe.

Avec non moins de 169 sous-objectifs cibles différents, les ODD ont pour vocation la réduction de la pauvreté dans le monde, la réduction des inégalités et l'amélioration de l'éducation et des soins de santé, assurer la croissance économique et tout ceci, en luttant pour la préservation de l'environnement, des écosystèmes et de la biodiversité. Ils permettent aux entreprises qui s'y réfèrent de fixer des objectifs aux différentes stratégies RSE déployées. Parmi les 17 indicateurs de l'agenda 2030 du développement durable, trois sont relatifs à la nature et la biodiversité. Le numéro 13 est dédié au climat, le 14 à la vie aquatique et le 15 à la vie sur terre. Ce dernier a pour vocation de protéger, restaurer et promouvoir un usage responsable des écosystèmes terrestres, d'assurer la gestion durable des forêts, de combattre la désertification des milieux ainsi que d'endiguer l'appauvrissement de la biodiversité. Les objectifs 14 et 15 comportent des sous-objectifs ciblant des sujets précis, dix se rapportent à la biodiversité aquatique, douze à la biodiversité terrestre. L'agenda 2030 des objectifs sur lesquels se sont entendus les pays membres des Nations Unies, souligne l'importance capitale du lien entre une juste utilisation des ressources naturelles et l'objectif d'un développement économique et sociétal mondial optimal. Ceci n'est réalisable que si les différents pays s'engagent réciproquement à respecter et protéger la nature.

L'indicateur 15 'vie sur terre' est composé de douze sous objectifs cible dont l'atteinte de certains étaient fixés à 2020 (protection des écosystèmes marins, terrestres et de la biodiversité, lutte pour la sauvegarde des espèces figurant sur la Liste Rouge UICN, gestion durable des forêts), le reste étant fixé à l'horizon 2030 avec pour objectifs d'endiguer la désertification des milieux, la préservation des écosystèmes de montagne et sa biodiversité). Enfin, deux de ces objectifs sont davantage financiers ; l'augmentation des ressources financières pour financer les actions citées ci-dessus mais aussi afin d'apporter un soutien monétaire et matériel aux populations des pays en voie de développement pour qu'ils puissent préserver leurs ressources naturelles. Les grandes entreprises et multinationales ont un rôle essentiel à jouer dans le respect et la promotion des différents ODD, à travers leurs stratégies respectives et le reporting qu'elles en font. Les ODD 14 et 15 sont aujourd'hui ceux qui sont le moins bien représentés dans le reporting des rapports d'entreprises évalués par le WBCSD, en partie à cause du manque de matérialité mais aussi le manque d'indicateurs disponibles et utilisables pour assurer l'assurer. Selon le WBCSD dans son dernier rapport « Reporting Matters » de 2019 analysant les rapports annuels de 105 entreprises, seulement 32% se réfèrent au SDG 14 et 51% au SDG 15, ce qui traduit la faible considération accordée à ceux-ci (WBCSD, 2019 pp.20).

Les objectifs d'Aichi pour la biodiversité sont un ensemble d'objectifs nés à l'initiative de la Convention on Biological Diversity et constituant le plan d'action des Parties pour la période 2011-2020. Ils sont comparables dans leur conception et leur but, aux ODD mais sont toutefois davantage axés sur la préservation de la biodiversité. Les cinq objectifs stratégiques principaux contiennent vingt sous-objectifs relatifs aux vecteurs de pression sur la biodiversité et aux réponses apportées par les entreprises pour les contenir. Les objectifs principaux visent en particuliers à gérer les causes sous-jacentes de l'érosion de la biodiversité, à réduire les pressions directes exercées, à améliorer son état, à renforcer les bénéfices tirés de son usage durable et enfin, à renforcer les connaissances à son sujet.

En octobre 2020, la conférence des parties de la CDB devrait à priori décider d'une nouvelle structure d'action pour enrailler son érosion à échelle mondiale. La Commission européenne présentera également son nouveau plan d'action qui devrait entrer en vigueur par des actions concrètes dès 2021 (CDB, 2018 pp.20).

Section 3 : Enjeux d'intégration d'une stratégie biodiversité dans une entreprise.

Nous avons vu les principaux cadres normatifs de la RSE ainsi que leurs références à la biodiversité. Leur application à la biodiversité et dans le cœur de métier d'une entreprise n'est toutefois pas chose évident. Nous allons ici exposer les potentiels freins et obstacles davantage théoriques que peuvent rencontrer les entreprises dans l'intégration d'une stratégie d'évaluation d'empreinte biodiversité. Pour ce faire, nous baserons notre analyse sur un article édité en 2016 par Anastasia Wolff, Natacha Gondran et Christian Brodhag qui se sont penchés sur les défis de l'intégration de la biodiversité dans les stratégies RSE des acteurs économiques. A travers l'analyse qu'ils offrent dans cet article, les auteurs ont identifié certains verrous techniques et normatifs caractéristiques et liés aux enjeux de la biodiversité. Les auteurs ont passé en revue quatre cadres normatifs de la RSE (ISO 26000, GRI, UN Global Compact et OCDE) communément utilisés par les entreprises et ont étudié leurs recommandations et apport sur la thématique de la biodiversité afin d'en adresser les limites. Il est important de préciser que cet article, datant de 2016, ne prend pas en compte d'éventuelles évolutions en matière de biodiversité que sont susceptibles de recommander aujourd'hui ces cadres normatifs.

A l'issue de cette analyse, **trois** verrous principaux ont été distingués : **l'imputabilité** des **responsabilités écologiques individuelles** vis-à-vis des dégâts causés à la biodiversité, **la prise en compte des pressions indirectes** et la **légitimité des différentes réponses apportées** par l'entreprise. D'après les auteurs, ISO, GRI et OCDE font la distinction entre impacts **directs** et **indirects** des activités d'une entreprise sur la biodiversité. L'impact direct concerne l'impact généré par les activités du cœur de métier, les impacts indirects sont considérés au-delà des entités détenues par l'entreprise. Le périmètre indirect renvoie alors aux devoir de vigilance vis-à-vis de la chaine d'approvisionnement et sur l'entièreté du cycle de vie de ses produits. Il renvoie aussi aux pratiques de publication et de communication.

Enfin, l'entreprise doit aussi être vigilante aux comportements d'autres organisations avec lesquelles elle a des relations, son influence pouvant se retrouver dans la propriété, la gouvernance ou de simples relations économiques avec des acteurs tiers. Concernant le **premier verrou**, les auteurs soulignent à quel point il est difficile pour une entreprise de dissocier sa part de responsabilité écologique individuelle. Les impacts qu'elle occasionne sont en effet généralement le fruit d'une multitude de pressions diverses exercées conjointement par des acteurs différents. Le **deuxième verrou** identifié, relatif aux pressions indirectes, met en évidence l'importance pour l'entreprise de considérer son impact en amont (chaine d'approvisionnement) et en aval (modes de consommation) de la chaine de valeur des produits. Au sujet du **troisième verrou** et des réponses volontaires apportées par l'entreprise, les auteurs nuancent toutefois en rapportant que les règlementations imposées aux entreprises dans le respect de seuils et de procédures réglementaires ne permettant pas d'apprécier correctement les réponses volontaires proposées par l'entreprise en matière de RSE.

Pour surmonter ces trois verrous et optimiser au mieux l'adoption d'une stratégie biodiversité dans le cœur stratégique d'une entreprise, les auteurs suggèrent trois pistes de 'solutions'. La **première** proposition est de focaliser l'attention et l'analyse sur les enjeux liés aux pressions exercées sur la biodiversité ainsi que sur les réponses apportées. Afin de contourner le premier verrou, les auteurs proposent l'adoption d'un modèle causal liant Forces Motrices, Pressions, Etat, Impact, Réponses autrement appelé modèle FPEIR (voir figure en annexe 6) créé à l'initiative de l'Agence Environnementale Européenne en 1999. Il permet de matérialiser les interactions entre les systèmes socio-économiques et écologiques ainsi que la formalisation des relations de causalité. Selon les auteurs, une fois appliqué à la question de la biodiversité, deux niveaux d'analyse auraient du sens à l'échelle organisationnelle ; les **pressions** et les **réponses apportées** afin de faciliter la détermination du degré de responsabilité écologique de l'entreprise. Cette méthode est, qui plus est, cohérente avec les normes ISO 26 000 qui suggèrent que l'entreprise réponde de ses impacts liés à ses activités mais aussi des actions entreprises pour internaliser tout impact négatif imprévu. Les principaux facteurs de **pression** identifiés plus tôt dans ce travail s'appliquent au modèle. D'après les auteurs, cette typologie est particulièrement adaptée car reconnue par la communauté scientifique et de nombreuses entreprises suivent des indicateurs et seuils de pression sur l'environnement leur permettant une quantification précise. De plus, les standards GRI s'y rapportent. En ce qui concerne les réponses apportées, le modèle FPEIR distingue leurs genres selon qu'il s'agisse de **réponses volontaires**, **d'initiatives RSE** (diminution d'impact ou compensation) ou de **mesures obligatoires** et de **conformité**. Enfin, il est primordial de considérer les réponses suggérées par une entreprise d'une manière holistique et sous une forme de gestion effective, comportant plusieurs réponses positives ou négatives pour la biodiversité. La **deuxième** proposition pour contrer le second verrou réside dans l'élargissement du périmètre d'analyse d'impact à l'ensemble de la sphère d'influence de l'entreprise afin de promouvoir une gestion effective des pressions sur la globalité de la chaine d'approvisionnement.

Cela étant possible grâce à l'identification des différentes étapes du cycle de vie des produits générant les plus fortes pressions afin de prioriser les enjeux à tacler en priorité. La **troisième** proposition visant à légitimer les solutions apportées par l'entreprise suggère une focalisation sur le respect des seuils écologiques et les objectifs institutionnels de préservation de la biodiversité (objectifs d'Aichi, ODD), supportés par les instances de gouvernance et permettant alors de valoriser au mieux les améliorations apportées. Il apparait enfin que la démarche RSE et les stratégies de préservation de la biodiversité doivent se tourner davantage vers une approche de gestion collective plutôt qu'individuelle. Afin de trouver une solution adéquate, il convient de croiser une approche 'entreprise' à une approche 'écologique' afin de solutionner tant que possible ce qui s'apparente à une 'tragédie des biens communs.

CHAPITRE 4 : Méthodes d'évaluation d'empreinte biodiversité pour les entreprises

Section 1 : Introduction

Comme aperçu précédemment dans le chapitre 2, les pressions et impacts des industries sur la biodiversité sont loin d'être négligeables. Face aux stratégies déployées par les instances européennes, couplées à des standards de reporting axés sur la biodiversité, la préservation de celle-ci est devenue un enjeu clef pour l'ensemble des acteurs et le secteur privé en fait partie. Les entreprises doivent aujourd'hui intégrer ce nouvel élément dans leurs stratégies internes, dans leur manière d'aborder leur business et par conséquent, questionner leur impact individuel ainsi que celui plus global de l'industrie dans laquelle elles opèrent. L'enjeux n'est pas simplement administratif et ne se traduit pas par une simple conformité aux lois et standards de reporting. Il est bien plus large, il s'agit d'y intégrer une forme d'éthique de la part de l'entreprise individuelle. Prendre en considération son empreinte sur la biodiversité et les écosystèmes, c'est aussi préserver les ressources naturelles, les services qu'elle offre et dont les générations futures auront tant besoin. Pour les épauler et les guider dans cette démarche d'évaluation d'empreinte, la Commission Européenne a publié un document, élaboré par Johan Lammerant, Lead Natural Capital and Biodiversity Expert chez Arcadis et publié en date du 6 décembre 2019. Celui-ci consiste en une mise à jour de la première édition publiée un an auparavant, mise à jour qui fut nécessaire vu la rapidité de l'évolution de cette thématique. Dans l'édition de cette année, le rapport présente douze méthodes différentes applicables aux entreprises. Une prochaine mise à jour du document aura lieu courant de l'année 2020 et inclura des études de cas. Johan Lammerant met ici en lumière un panel d'outils et certains éléments importants devant être considérés par les entreprises dans la démarche d'une évaluation d'empreinte. Dans ce chapitre, nous expliquerons les étapes clefs constituant le processus décisionnel des entreprises dans le choix d'une méthode qui leur convient. Pour ce faire, nous nous focaliserons sur les outils repris dans le document. Nous nous attarderons plus longuement sur la méthode du Global Biodiversity Score sur base de laquelle nous rédigerons des recommandations finales à l'attention de Solvay Group.

Aujourd'hui, on constate une demande claire de la part des acteurs économiques qu'ils soient plus transparents et performants concernant leurs activités et pressions exercées sur la biodiversité.

Cela a renforcé les pratiques de reporting et a suscité leur standardisation afin d'améliorer encore la communication d'entreprise. C'est pour ces raisons particulières que le document que nous analysons trouve son sens en offrant, aux entreprises qui le souhaitent, une guidance détaillée et un panel d'outils. Ne pouvant, dans le cadre de ce travail, nous pencher sur les autres méthodes que celle du GBS, nous invitons le lecteur à consulter le document de référence et ses futures évolutions pour prendre connaissance des autres méthodes proposées. Toutefois, vu sa récente publication, le document considère les méthodes qui sont aujourd'hui parmi les plus abouties dans l'évaluation d'empreinte biodiversité mais nous précisons toutefois que d'autres méthodes plus adaptées et précises pourraient voir le jour dans le futur.

Celles ici présentées sont déclinées pour différents types de secteurs d'activité et chaque entreprise pourra trouver la solution qui lui est la plus adaptée en affinant son degré de recherche parmi une déclinaison de huit "**business applications**" couplées à des '**targets**' et six "**organisational focus**" différents. Aussi, les différentes méthodes se concentrent sur des dimensions et méthodologies différentes de la biodiversité. En parallèle des méthodes à proprement parler, le document questionne aussi l'importance de définir un périmètre d'analyse d'impact clair et bien délimité ainsi que l'importance d'exploiter des données de terrain fiables et réalistes ainsi que l'utilité, pour une entreprise, d'utiliser l'évaluation de son impact sur la biodiversité comme outil puissant de communication interne et externe.

Section 2 : Caractéristiques et choix d'une méthode d'évaluation d'empreinte

Une entreprise désireuse de prendre en considération son empreinte biodiversité peut en faire l'évaluation en utilisant une méthode d'évaluation d'empreinte existante et proposée aujourd'hui. Déterminer laquelle est celle qui lui est la plus adaptée n'est pas une chose évidente pour l'acteur économique responsable. Heureusement, des outils et des filtres sont disponibles pour le guider dans son choix selon ses ambitions et objectifs. Nous allons, dans cette section, énumérer les douze méthodes identifiées ainsi que détailler les différents éléments les caractérisant.

I. Les méthodes identifiées

Il est important de spécifier qu'une entreprise peut procéder à une évaluation de son empreinte biodiversité pour identifier et quantifier ses **impacts potentiels** ou caractériser son niveau de **dépendance** vis-à-vis de ses services écosystémiques. Les méthodes présentées dans ce rapport se basent principalement sur des indicateurs quantitatifs fournissant une information générale sur le degré de significativité des impacts des entreprises et institutions financières. Pour rappel, nous ne retiendrons que les méthodes qui sont proposées par l'auteur dans le document de référence pour divers secteurs d'activité professionnels et industriels. Elles sont considérées comme probantes dans l'évaluation d'empreinte biodiversité même si certaines sont toujours en cours de développement et devraient être étudiée dans une prochaine édition du rapport.

Les douzes méthodes retenues sont : l'Agrobiodiversity Index, le Biological Diversity Protocol, le Biodiversity Footprint for Financial Institutions, le Biodiversity Indicators for Extractive Companies, le Biodiversity Impact Metric, le Biodiversity Performance Tool for Food Sector, le Biodiversity Monitoring Tool for the Food Sector, le Global Biodiversity Score, l'Environmental Profit and Loss, le Life Key, le Product Biodiversity Footprint et le Species Threat Abatement and Restoration Metric.

NB : *Nous invitons le lecteur à consulter en annexes les figures 8,9,10 et 11 les tableaux comparatifs généraux offrant une vue d'ensemble des douze méthodes proposées pour chacun des secteurs d'activités. Nous introduirons dans la section suivante, la méthode Global Biodiversity Score sur base de laquelle nous émettrons nos recommandations finales à Solvay Group. En effet, nous estimons que parmi l'ensemble de ces méthodes, le GBS serait applicable à l'entreprise et lui permettrait une juste évaluation de son empreinte biodiversité grâce à l'identification de relations de type pressions-impacts.*

II. Les différentes « business applications »

Lorsqu'une entreprise procède à l'évaluation de ses pressions et impacts potentiels sur la biodiversité, cette analyse peut-être le fruit de plusieurs motivations précises reprises sous la dénomination de « Business Application » définie selon le Natural Capital Protocol comme étant " (…) *l'utilisation attendue des résultats d'évaluation du capital naturel afin de favoriser la prise de décision*". Autrement dit, le Protocol a identifié **huit** raisons différentes pour lesquelles une entreprise pourrait procéder l'évaluation de son empreinte : évaluer sa performance biodiversité actuelle, évaluer sa performance biodiversité future, effectuer un suivi des progrès vers des objectifs biodiversité fixés, comparer différentes options, juger l'opinion et l'évaluation de sa performance biodiversité par ses parties prenantes, s'assurer la certification des tiers, analyser et évaluer différents risques et opportunités, communiquer en interne ou externe sur sa prise en considération de la biodiversité. Johann Lammerant précise dans son rapport qu'avec l'apparition de nombreuses méthodes disponibles, il est nécessaire pour l'entreprise qui souhaite considérer plusieurs applications d'utiliser conjointement plusieurs approches différentes. Aussi, les différentes applications listées sont basées sur des travaux conjointement menés par l'UICN, CDC Biodiversité (à l'origine de la méthode GBS que nous analyserons en détails plus loin) et le Natural Capital Protocol.

III. Les objectifs cibles en matière de biodiversité

L'entreprise désireuse de quantifier/améliorer son empreinte biodiversité doit également définir des objectifs clairs. Les stratégies qu'elle déploie peuvent être aussi bien volontaires que nécessaires, dans un cadre réglementaire ou encore calquées sur des objectifs mondiaux de préservation de la biodiversité (Objectifs d'Aichi, ODD ou objectifs scientifiques). Plus globalement, la multitude d'objectifs sous-jacents proposés permettront de sélectionner la bonne méthode d'évaluation d'empreinte

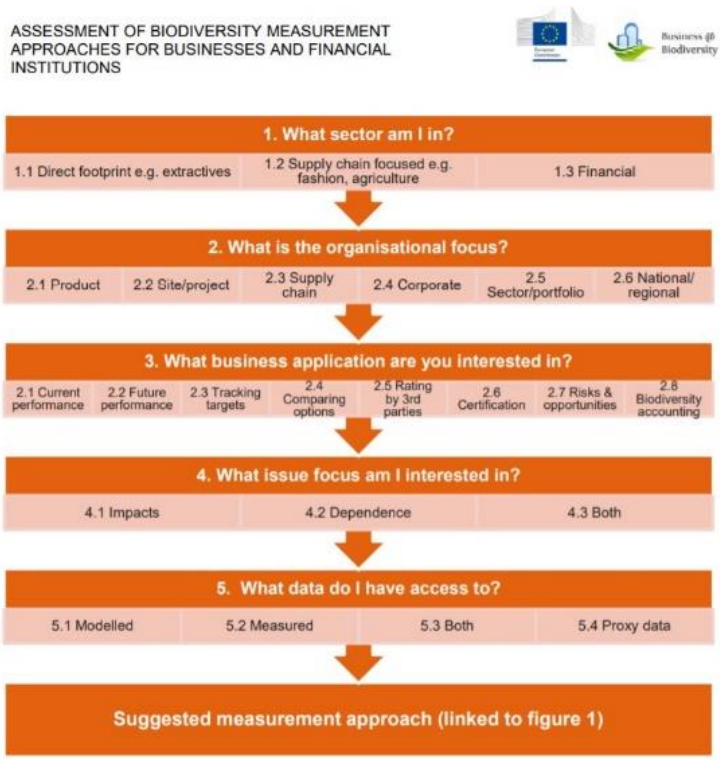
Le rapport fait état de 12 objectifs principaux parmi lesquels figurent :

Les objectifs d'Aichi et biodiversité à l'horizon 2020, les objectifs de développement durable (ODD), les limites planétaires, le concept de « pas de perte nette / gain net », normes ISO 14001 / EMAS, standards volontaires au niveau sectoriel ou d'un produit en particuliers, évaluation spontanée de la biodiversité et reporting, accords volontaires sur la biodiversité, exigences en matière de réglementation, exigences des institutions financières, engagements au niveau d'un site, engagements spécifiques sur la biodiversité au niveau du cœur de métier

IV. Le Focus Organisationnel

Un autre filtre applicable pour choisir la méthode appropriée est le "focus organisationnel". Selon le document, les entreprises, industries et institutions financières peuvent vouloir porter l'évaluation de leur empreinte au niveau d'un produit ou service en particuliers, d'un site ou d'un projet, d'un niveau de la chaine d'approvisionnement (en amont, activités directes, en aval), de l'entreprise en général (couverture de l'ensemble des activités, de la chaine de valeur), d'un secteur d'activité ou du portfolio (institutions financières), d'un pays ou d'une région. Grâce à cette liste de possibilités, l'entièreté de la chaine de valeur peut être évaluée et d'autant plus facilement que les méthodes d'évaluation se basent sur l'outil de l'analyse de cycle de vie. Les cinq premiers filtres listés sont davantage axés sur 'l'entreprise' là où le dernier 'pays ou région' est le fruit d'une tendance grandissante vers un alignement des méthodes d'évaluation développées pour les autorités publiques et pour les entreprises. Pour chaque combinaison d'une 'business application' et d'un 'organisational focus', une méthode d'évaluation d'impact existe. Les principes de pertinence, (considérer les questions les plus pertinentes) de rigueur, (utilisation stricte de données et informations fiables) de réplicabilité (hypothèses, données et méthodes objective, transparentes et réplicables) et de cohérence (les données et méthodes utilisées sont cohérentes avec le périmètre d'analyse) du Natural Capital Protocol sont considérés comme essentiels au point de départ de toute méthode d'évaluation. Nous mettons ci-dessous l'arbre décisionnel[6] proposé dans le document comme guidance à destination des entreprises. Le lecteur consultera la figure en annexe 7, une matrice récapitulative des méthodes d'évaluation en fonction des 'business applications' et 'organisational focus'

[6] **Source** : Commission Européenne, (2019)



Afin d'assurer une évaluation en accord avec le périmètre préalablement déterminé, il est aussi important pour l'entreprise et ses parties prenantes de considérer justement l'état de référence de la biodiversité (état naturel/originel avant qu'elle ne subisse des pressions des activités de l'entreprise) ainsi que la situation de départ sur lesquels se fonderont les analyses d'empreinte. Ces différents points d'attention garantiront une analyse de qualité, réaliste et la plus objective possible.

V. Etat de référence et situation de départ

Ce sous-point vise à définir et expliquer deux termes utilisés dans le rapport et traduits de l'anglais : 'reference state' et 'baseline'. Ils sont importants car nécessaires pour caractériser l'historique d'une évaluation de pression menée par une entreprise au départ d'une situation particulière et permettent de décrire l'état originel de la biodiversité considérée par l'entreprise dans son analyse. Par **état de référence** on considère la biodiversité dans son état d'intégrité écologique, soit son état vierge originel soit une norme de protection imposée concernant un type d'espèce ou d'habitat particulier. Cette notion est prépondérante pour évaluer la perte ou l'impact sur la biodiversité. **L'état de référence originel** avant-projet (pristine undisturbed state en anglais) n'est qu'un exemple d'état de référence utilisé, en parallèle de la '**situation de départ**', par la méthode Global Biodiversity Score sur lequel se base la métrique du Mean Species Abundance que nous détaillerons plus loin. La situation de départ (traduction française de baseline) est le point de départ de tout processus d'évaluation d'empreinte biodiversité ou de comptabilité, passé, présent ou futur. Elle permet la mesure du progrès d'une entreprise dans sa démarche de prévention de l'érosion de la diversité biologique.

On dénombre quatre différents types de lignes de départ : l'état originel de la biodiversité avant apparition d'un projet, l'état actuel de la biodiversité, l'état supposé de la biodiversité et des impacts dans l'hypothèse où le projet n'existerait pas, et enfin, l'état de la biodiversité à un autre moment donné précis.

VI. Définition d'un périmètre d'influence

Dans sa démarche d'évaluation d'empreinte biodiversité, il est important pour l'entreprise de définir un périmètre d'analyse clair. En effet, son empreinte biodiversité diffèrera selon qu'elle prend en compte l'impact de ses activités directes de production ou celui à échelle de la chaine de valeur. Elle portera alors son analyse à l'ensemble de la **chaîne** ou bien uniquement sur un ou des **site(s) de production** en particulier. Dans le cas d'un choix de périmètre sur la chaîne de valeur, l'entreprise peut baser son approche sur les caractéristiques du Natural Capital Protocol qui regarde les impacts engendrés en amont de la chaîne de valeur (matières premières), en direct (activités de production), mais aussi en aval (produits). L'impact dans la chaine de valeur peut aussi être estimé selon la méthode dite des 'scopes', dérivée du Greenhouse Gas Protocol et utilisée dans la méthode GBS) selon laquelle la nature des impacts potentiels est nuancée en fonction de leur degré de proximité avec le cœur de métier de l'entreprise. Nous les détaillerons dans la section dédiée au Global Biodiversity Score. Concernant le périmètre d'analyse d'un **site**, les résultats peuvent différer en fonction des sous-périmètres instaurés et qu'aucune règle précise ne spécifie. Il est important de définir clairement le périmètre choisi concernant la zone étudiée ou les impacts constatés, directs ou indirects mais aussi savoir séparer les menaces qui pèsent sur la biodiversité à causes des entreprises des autres menaces de fond. Il faut toutefois veiller à ce que, malgré la tendance à la standardisation, l'entreprise concernée puisse garder un peu de flexibilité car un cadre d'analyse n'est pas l'autre et la zone d'influence sur laquelle l'entreprise exerce l'activité impactante peut varier considérablement.

Une **zone d'influence** est définie comme étant : soit la zone qui est impactée par un projet où les installations qui sont possédées, gérées ou utilisées directement et qui font partie du projet soit comme une zone impactée par le développement inopiné mais prévisible du projet ou tout autre impact pouvant arriver plus tard où à un autre endroit, ou enfin, comme étant la zone dont la biodiversité ou les écosystèmes sont impactés par des projets indirects et qui causent des préjudices aux communautés qui en dépendent. Elle peut aussi être définie comme la zone impactée par des installations qui ne sont pas la conséquence directe du projet mais qui n'existeraient pas si le projet n'avait pas lieu et sans lesquelles le projet n'aurait pas vu le jour. Enfin, la zone d'influence se caractérise comme étant une zone affectée par les impacts cumulés sur les zones ou ressources utilisées ou directement impactées par le projet ou par tout autre développement existant, prévu ou défini au moment de l'analyse. Elle peut revêtir deux formes d'influence différentes, directe ou indirecte. La zone d'influence **directe** caractérisera donc la zone sur laquelle l'entreprise est directement active et a un impact direct (site opérationnel, zone affectée par les activité de l'entreprise et qui lui appartient et qu'elle gère…) et la zone d'influence **indirecte** caractérisant la zone affectée par des installations qui, même si elles ne font pas partie du projet évalué, n'existeraient pas en cas d'absence du projet ou par des activités non-liées au projet mais qui sont renforcées par le projet en lui-même.

Ces deux types de zones peuvent s'étendre sur des superficies variables et sont sujettes à des influences variées (types d'activités opérationnelles, environnement, etc.). Dans la pratique, les entreprises sont souvent confrontées à des informations insuffisantes pour permettre une délimitation assez précise de la zone d'influence relevant de leur responsabilité.

VII. L'utilisation de données

Afin de procéder à l'évaluation d'empreinte biodiversité, une entreprise devra naturellement utiliser des données pour caractériser correctement son implication. Bien entendu, leur qualité est primordiale afin de mener une analyse valable et objective. Elles peuvent être des données spatiales explicites sur l'état de la biodiversité dans une zone déterminée, des données relatives aux pressions qu'elle subit, aux ressources et aux émissions mais aussi relatives aux efforts et actions intentées par l'entreprise pour enrayer le phénomène. Enfin, elles peuvent faire référence à des quantifications économiques de l'activité humaine (chiffre d'affaire de l'entreprise, type d'industrie, pays où elle est présente, etc.) voire même des données concernant les réponses apportées par le management suite à l'impact sur la biodiversité. Pour évaluer son empreinte, une entreprise à le choix entre deux façons de faire : soit elle évalue son impact en se basant directement sur des mesures d'état de la biodiversité en utilisant aussi bien des données récoltées directement sur ses sites en interne que des données collectées en externe (données de l'IUCN par exemple), soit elle utilise des **facteurs de caractérisation (**voir chapitre 1, section 2 point B.) liant les pressions subies par la biodiversité à son activité économique pour en déduire ses impacts. Il existe aussi des approches dites hybrides mêlant des données directes sur l'état de la biodiversité à des données sur l'activité économique et sur les pressions. Des facteurs de caractérisation découlent les métriques utilisées pour évaluer de manière quantitative les impacts et dépendances respectives agrégées des entreprises vis-à-vis de la biodiversité.

Il en existe **cinq** importantes : Le Mean Species Abundance (MSA) qui regarde, tout comme le Potentially Disappeared Fraction of Species (PDF), comment préserver au mieux la diversité biologique fonctionnelle mondiale. Le Risk of Extinction qui se penche sur les actions de conservation les plus impactantes pour prévenir la disparition d'une espèce. Les Aggregate Index (ex : le Biodiversity Impact Index utilisé dans la méthode LIFE Key) adressent comment déterminer les actions qui doivent être réalisées afin de contrer proportionnellement l'impact d'une entreprise sur la biodiversité. La Monetary ou Non-Monetary Value évalue les impacts sur les dépendances des autres personnes. L'utilisation des données peut cependant mener à **deux difficultés** principales. **La première** réside dans l'identification de jeux de données pouvant servir pour plusieurs types de méthodes à la fois. En effet, il peut être fastidieux pour un acteur économique de collecter une multitude d'informations dépareillées et donc d'établir une harmonisation entre celles-ci. **La seconde** difficulté est relative à la qualité des informations utilisées qui sont généralement collectées de plusieurs sources, pouvant être mesurées ou modélisées, être internes ou externes à l'entreprise. Afin d'accéder aux meilleures informations nécessaires à la prise de décision interne, l'entreprise devra considérer des imprécisions possibles et la sensibilité des résultats obtenus à des variations dans les jeux de données collectés. La précision entend ici la précision de la valeur estimée de la biodiversité par rapport à sa vraie valeur actuelle.

La deuxième difficulté concerne les métriques utilisées par les entreprises ayant recours aux méthodes d'évaluation d'empreinte et qui devront discerner les différentes caractéristiques propres aux métriques, leurs applications respectives, forces et faiblesses. Les entreprises devront aussi regarder comment les différentes méthodes d'évaluation considèrent les impacts environnementaux de long terme et à quels horizons temporels. Enfin, il sera essentiel de faire des liens entre les méthodes d'évaluation basées sur des mesures directes d'érosion de la biodiversité de celles basées sur des facteurs de caractérisation (par exemple des modèles) liant activité économique, pressions et impacts avérés sur la biodiversité comme expliqué précédemment.

VIII. L'horizon temporel de l'analyse d'empreinte

Tout comme certains gaz à effet de serre dont l'effet nuisible reste actif dans le temps, certaines pressions ou impacts sur la biodiversité doivent aussi être considérés sur un horizon temporel plus ou moins long. Certaines des méthodes d'évaluation utilisant la métrique PDF prennent en considération ces impacts, là où la méthode Global Biodiversity Score discerne une empreinte biodiversité **statique** d'une empreinte **biodiversité dynamique**. Par souci de clarté vis-à-vis de toutes les parties prenantes, considérer l'horizon temporel est primordial car ceci implique des différences dans les unités utilisées par les différentes métriques. Pour celles du PDF et du MSA, on peut soit considérer le nombre d'espèces disparues par unité de surface, soit par unité de surface par unité de temps.

IX. L'évaluation d'empreinte comme outil de communication d'entreprise

A l'heure actuelle, les communications faites par les entreprises et acteurs économiques sur la biodiversité ne permettent aucunement une évaluation d'exposition au risque ou de performance.

La majorité du reporting biodiversité effectué porte sur des informations gestion de l'entreprise et pas suffisamment sur des informations non-financières ou qualitatives. Aujourd'hui heureusement, certains incitants existent comme par exemple l'obligation de reporting sur l'empreinte biodiversité en France, une révision des standards GRI en matière de biodiversité (standards 304), l'intégration des thématiques biodiversité et écosystèmes dans la Taxonomie Européenne. Là où le reporting biodiversité servait davantage à la prise de décision interne, il permet maintenant aux entreprises de communiquer en externe sur leurs engagements et actions entreprises. Aussi, cela permettra aux entreprises d'améliorer leurs connaissances respectives de la biodiversité ainsi que des pressions et impacts potentiels qu'ils exercent sur cette dernière. Ceci permettra aussi de dégager des pistes de leviers d'action et d'agir en priorité sur les points critiques identifiés tout en se prémunissant contre une exposition à des risques environnementaux pouvant considérablement nuire à l'entreprise qui les sous-estimerait. Dans sa démarche de recherche de données pour établir son reporting, une entreprise pourrait toutefois rencontrer des difficultés lorsqu'il s'agira de fournir des informations sur la biodiversité relative à un ou plusieurs de ses sites. Cette démarche peut être difficile à mettre en œuvre et/ou couteuse en cas de nombreux sites et une attention particulière sera nécessaire dans la rigueur de l'analyse à mener.

L'utilisation de données globales pourrait alors être une solution plus économique et rapide à l'évaluation d'empreinte mais risque toutefois de ne pas être d'une grande exactitude. Le type de communication adopté variera selon la méthode d'évaluation choisie par l'entreprise et de si cette dernière vise davantage à identifier et gérer un potentiel risque environnemental ou si elle souhaite communiquer sur les actions qu'elle entreprend en faveur de la biodiversité.

Section 3 : La méthode du Global Biodiversity Score (GBS)

Dans cette section, nous expliquerons le fonctionnement de la méthode d'évaluation d'empreinte biodiversité Global Biodiversity Score développée par CDC Biodiversité. Il nous semble important de la présenter car dans la dernière partie de ce travail, nous suggèrerons à Solvay Group l'utilisation de cette méthode en soutien à l'affinement de leur stratégie biodiversité. Il est donc essentiel que le lecteur puisse en comprendre ici les mécanismes, enjeux et principes fondamentaux en guise de prélude.

La méthode GBS étudie l'implication des activités économiques dans les pressions exercées sur la biodiversité. Elle cible deux types d'utilisateurs en particuliers : **les entreprises** et les **institutions financières**. Cette méthodologie vise à donner une réponse aux besoins d'un indicateur agrégé d'empreinte biodiversité pouvant servir pour les communications internes ainsi que le reporting externe de l'entreprise. Celui-ci est constitué de deux piliers fondamentaux ; **une métrique quantitative unique** et la considération d'un périmètre élargi (**chaine de valeur de l'entreprise**). Lorsqu'une entreprise évalue son empreinte GBS, **elle vise à établir un lien quantitatif entre son activité économique et les impacts qu'elle engendre sur la biodiversité et qui sont le fruit de la contribution de l'organisation aux différentes pressions existantes** (voir partie 1 chapitre 2, section 2).

L'analyse GBS peut se faire en deux temps, soit en établissant un lien clair entre l'activité économique et la contribution aux pressions (analyse quantitative), soit en analysant directement les impacts subis par la biodiversité. Toutefois, une approche hybride est utilisée pour tirer parti des meilleures données disponibles à chaque étape de l'évaluation. Des données sur les **achats** ou liées aux **pressions** peuvent ainsi être utilisées pour affiner les évaluations.

En cas d'absence de données suffisamment précises, **une évaluation par défaut** s'articulant en deux parties évalue les impacts à partir de données financières (chiffres d'affaires de l'entreprise idéalement ventilé par secteurs, pays ou groupe de régions). Sur le long terme, l'objectif du GBS est de couvrir tous les impacts biodiversité des entreprises le long de leurs chaînes de valeur, tant en amont qu'en aval. Il ne couvre actuellement que les pressions sur la biodiversité terrestre et les impacts amonts, bien que les pressions relatives à la biodiversité aquatique (eau douce et marine), la pression des espèces invasives et celle de la surexploitation des ressources soient incluses dans les prochaines évolutions de la méthode. Les pressions terrestres actuellement couvertes sont l'utilisation des terres, la fragmentation des milieux naturels, l'empiètement humain, les infrastructures, l'eutrophisation et le changement climatique. Pour procéder à l'analyse quantitative, GBS peut utiliser **deux outils**.

Le **premier** est l'Analyse de Cycle de Vie[7] analysant l'ensemble de la chaine de valeur et des processus (amont, site, aval) permettant, à terme, la déduction de données activités-pressions (sur les matières premières, utilisation des ressources, utilisation des sols etc.). Le **second** outil, évalué par des pairs, est une matrice EXIOBASE[8] multirégionale 'entrées-sorties' étendue à l'environnement permettant l'analyse de la chaine de valeur via une décomposition des flux de matières premières dans différents secteurs économiques de plusieurs pays. Dans le second temps d'analyse, la méthodologie GBS nécessite alors l'utilisation de facteurs de caractérisation de l'état de la biodiversité ou de bases de données pour déduire des relations pressions-impacts. GBS base ses données sur l'outil GLOBIO permettant la caractérisation des impacts pour les différents types de pressions repris. Pour rappel, (voir chapitre 1, section 2, point B.) le modèle GLOBIO, développé entre autres par le PBL (l'Agence Environnementale des Pays-Bas), évalue l'impact de facteurs environnementaux sur la biodiversité dans le passé, le présent et l'avenir. Ce modèle spatialisé couvrant l'ensemble de la surface terrestre mondiale permet de qualifier l'état de la biodiversité et son érosion liée aux activités humaines selon une évaluation de celle-ci par zone où la biodiversité est évaluée (50km par 50km). Dans le cas de l'analyse menée par défaut, celle-ci peut s'opérer de deux manières. La première consiste à déterminer, sur base des données financières, les impacts directs sur la biodiversité engendrés par l'équivalent d'un million d'euros de production dans n'importe quel secteur ou pays.

Ceci peut se faire soit via une évaluation des données d'inventaire de production fournissant alors la contribution de l'activité ciblée à la perte de biodiversité (en utilisant EXIOBASE), soit via l'évaluation directe des impacts sur la biodiversité par différents facteurs impactant (kg de C02 équivalent, tonnes de matières premières utilisées) en MSA/km². La seconde manière consiste à combiner les données disponibles avec le modèle EXIOBASE afin d'évaluer les achats effectués par chaque secteur/région tout au long de la chaine de valeur et d'en évaluer les impacts sur la biodiversité. De cette manière on détermine également les impacts engendrés par l'équivalent d'un million d'euros de production en MSA/Km². Un schéma résumant les étapes des méthodes par défaut, affinée et hybride caractérisant le processus d'identification des impacts est renvoyé en annexe 12.

[7] Voir définition en annexe 22

[8] Le nouveau modèle 'entrées-sorties' EXIOBASE vient d'être créé, permettant la traduction de données de chiffre d'affaires en quantité d'émissions et d'utilisation de matières premières. Couplé à une nouvelle méthode en cours de développement visant à estimer l'empreinte biodiversité générée pour chaque type de matière premières, EXIOBASE constitue un élément clef de l'analyse d'empreinte par défau**t**. Toutefois, selon cette façon d'opérer, deux entreprises issues du même secteur dans la même zone géographique auront la même intensité d'impact en MSA.Km²/€ de chiffre d'affaire généré. Il sera alors difficile de comparer leurs performances respectives dans le domaine (cahiers biodiv 2050, 2019).

L'Abondance Moyenne Spécifique (MSA) est la métrique utilisée pour caractériser l'état de la biodiversité au sein d'un écosystème. Elle fournit des données pressions-impacts pour chaque pression spécifique identifiée. Une relation est ensuite trouvée via une analyse de régression des couples pressions-impacts débouchant sur la caractérisation d'une relation entre niveau d'intensité de pression et impacts sur la biodiversité en 'unités' MSA. Ces unités s'expriment comme la moyenne des ratios d'abondance (ramenés à 1 et en pourcentage, entre 0% et 100%) entre l'état observé de la biodiversité et son état de référence. Un MSA de 100% représente un écosystème intact et non perturbé (Cahiers Biodiversité 2050). Sa formule est la suivante :

$$MSA = \frac{1}{N_{espèces\ référence}} \sum_{i=1}^{N_{espèces\ référence}} Min\left(\frac{A_{observé}(i)}{A_{intact}(i)}, 100\%\right)$$

Avec

MSA = ratio MSA pour le milieu observé

$N_{espèces\ référence}$ = nombre total d'espèces dans le milieu de référence

$A_{dégradé}(i)$ = abondance de l'espèce i dans le milieu observé

$A_{intact}(i)$ = abondance de l'espèce i dans le milieu de référence

Le MSA est applicable à l'ensemble des écosystèmes aquatiques et terrestres. Ce dernier peut aussi s'exprimer et être calculé selon une surface et est alors exprimé par Km². Cela permet de considérer une perte de biodiversité sur une surface déterminée (conversion de xKm² d'un écosystème considéré intact en surface « perdue » entièrement artificialisée). Il est important de préciser que dans cette logique, un MSA de 0% peut caractériser un écosystème uniquement formé d'espèces non-indigènes puisqu'il ne comptabilise que les espèces endémiques à la zone considérée. Les données produites et obtenues grâce au modèle sont spatialisées à échelle mondiale.

Afin de déterminer la diversité biologique restante totale, on multiplie les MSA respectives des six pressions répertoriées (les pressions se couplent les unes aux autres)[9]. En 2010, la MSA terrestre n'était déjà plus que de 65%, signifiant que l'intégrité des écosystèmes mondiaux encore intactes correspondait à 86 millions de MSA.Km² équivalente à environ 65% de la superficie totale des terres (Antarctique et Groenland exclus) (voir schéma ci-après).

[9] **Source** : Cahier Biodiv 2050, (2019)

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des pertes MSA et km² MSA en 2010 et 2050 par pression

	Perte en 2010		Perte en 2050		Erosion 2010-2050	
Pression	**km² MSA**	**MSA**	**km² MSA**	**MSA**	**km² MSA**	**MSA**
Utilisation des terres	24 512 161	18,9%	28 906 375	22,2%	-4 394 214	-3,4%
Infrastructure	2 806 672	2,2%	4 827 905	3,7%	-2 021 233	-1,6%
Empiètement	6 507 580	5,0%	5 826 072	4,5%	681 508	0,5%
Fragmentation	2 422 955	1,9%	2 211 380	1,7%	211 576	0,2%
Eutrophisation	808 564	0,6%	968 858	0,7%	-160 293	-0,1%
Changement climatique	4 756 026	3,7%	10 800 818	8,3%	-6 044 792	-4,6%
Total	**41 813 959**	**32,2%**	**53 541 408**	**41,2%**	**-11 727 449**	**-9,0%**

Dans son analyse élargie à la chaine de valeur d'une entreprise, la méthode GBS propose une analyse d'empreinte biodiversité découpée autour de trois 'scopes' d'analyse distincts. Le **scope 1** se rapporte aux impacts directs engendrés dans le périmètre sous contrôle de l'entreprise (contrôle financier, opérationnel ou au prorata des actifs détenus). Le **scope 2** vise les impacts liés à la production des énergies non-fossiles (électricité, vapeur…) et inclut aussi les impacts induits par des indicateurs de pression. Enfin, le **'scope' 3** relève les impacts induits par les activités de l'entreprise mais de sources ne lui appartenant pas, aussi bien en amont qu'en aval de la chaine de valeur. La délimitation en 'scopes' permet d'éviter une double comptabilisation d'impact au niveau de l'entreprise. Deux qualifications supplémentaires sont ajoutées concernant les horizons temporels : les empreintes dites **statique** (coût d'opportunité des pressions persistantes dans le temps empêchant un retour à un état de biodiversité non perturbé) et **dynamique** (causée par des modifications, consommations ou restaurations). Il est important de noter que la méthode GBS ne permet pas la comparaison de plusieurs entreprises issues du même secteur d'activité et ne reprend actuellement que les pressions terrestres ainsi que la partie amont des chaines de valeur. Les pressions marines et la considération pour la partie aval de la chaine de valeur devraient être ajoutées très prochainement.

Conclusion de la première partie

Arrivé au terme de cette première partie théorique, nous avons parcouru plusieurs points importants dressant le contexte général d'analyse de cette thématique biodiversité. Nous avons tout d'abord présenté les trois grandes conventions internationales dédiées à la protection de la diversité biologique mondiale, toutes garantes de l'engagement réciproque des différents pays à la sauvegarde de notre patrimoine naturel. Nous avons ensuite défini la diversité biologique ainsi que les écosystèmes et le concept de services écosystémiques.

A cet égard, nous avons rappelé les différentes valeurs de la biodiversité ainsi que l'importance fondamentale des services qu'elle offre dans le développement de l'humanité. Nous rappelons que la nature et ce qu'elle nous offre sont à l'origine de la moitié du PIB mondial annuel.

Toutefois, la mondialisation et la globalisation induites par les activités humaines et industrielles ne sont pas sans impact et nous ont amenés à dresser un état des lieux de la biodiversité mondiale et de son phénomène d'érosion très préoccupant et majoritairement lié à cinq types de facteurs de pression : le changement climatique, la pollution, les espèces exotiques envahissantes, la destruction des habitats et la surexploitation des ressources naturelles. Certains facteurs de pressions indirects comme les facteurs culturels et la démographie mondiale s'ajoutent à ce phénomène. Trois facteurs de caractérisation traduisent alors l'état de conservation des espèces vivantes, le Living Planet Index du WWF, les modèles GLOBIO et RECIPE. Etant donné le but final de ce travail d'adresser des pistes de recommandations à Solvay Group afin qu'elle puisse affiner sa stratégie biodiversité, nous avons détaillé rapidement la principale controverse environnementale liée à Bayer via Monsanto et son herbicide, le glyphosate, rappelant à quel point l'implication dans une controverse quelconque peut être préjudiciable à l'entreprise et l'intérêt pour cette dernière de considérer d'autant plus son rapport à la biodiversité à travers ses activités et ses partenaires commerciaux. Toujours lié à l'activité industrielle, nous avons passé en revue le concept de compensation écologique, ayant pour principe la réparation ou compensation d'une partie de capital naturel endommagé (biodiversité, écosystèmes) par un acteur économique. Même si de prime abord l'idée semble bien fondée, de nombreuses limites apparaissent comme par exemple celles questionnant la faisabilité et la réalité d'une mise en place de compensation sur un territoire défini, la difficulté à éditer un inventaire précis de la biodiversité originelle d'une zone, l'impossibilité de restaurer à l'identique un écosystème créé par des milliers d'années d'évolution, mais aussi des problèmes liés à la corruption, à la protection des populations indigènes locales ou encore l'idée selon laquelle ce concept est aujourd'hui grossièrement appliqué par des acteurs non soucieux d'y avoir recours en ultime nécessité mais profitent de ce dernier pour détruire autant ou davantage sous prétexte que tout est réparable et leurs impacts négatifs négligeables. Toujours en lien avec les entreprises, nous avons également vu l'importance croissante accordée au reporting et présenté les principaux cadres normatifs (ISO 26 000, GRI, OCDE, Pacte Mondial des Nations Unies) assurant la promotion des communications liées aux actions RSE dont fait partie la biodiversité et leurs apports respectifs sur la thématique. Les pratiques de reporting sont aujourd'hui garantes d'une meilleure sauvegarde de la diversité biologique mondiale.

Toutefois, même si elles aident les entreprises dans leur démarche, nous avons constaté les différents enjeux théoriques à l'intégration d'une stratégie biodiversité que ces cadres normatifs peuvent susciter au sein d'une organisation. Pour clôturer cette première partie, nous avons enfin présenté au lecteur les différentes méthodes d'évaluation d'empreinte biodiversité à destination des entreprises. Nous avons vu les différentes caractéristiques (objectifs précis et motivations à procéder à l'évaluation, périmètre d'analyse, qualité des données à utiliser) qui les composent et qu'une entreprise doit considérer afin d'assurer une évaluation juste de son empreinte biodiversité. Nous avons alors creusé et détaillé la méthode d'évaluation d'empreinte du Global Biodiversity Score et sa métrique du Mean Species Abundance sur base desquelles nous allons, en partie, baser nos recommandations finales à Solvay Group dans la dernière partie de ce travail.

Partie II : Analyse de cas pour Solvay Group SA

Méthodologie et sujet d'analyse

La seconde partie de ce mémoire projet est constituée d'une étude de cas portée sur l'entreprise Solvay Group, multinationale belge et actrice majeure dans les secteurs de la chimie de spécialité et des matériaux composites au niveau mondial. Cette partie aura pour but, après présentation de l'entreprise, d'expliquer sa démarche en matière de RSE, à travers les différentes méthodes déployées et actions menées ainsi que sa stratégie biodiversité couplée à sa volonté à évaluer et contenir l'empreinte potentielle générée par ses activités. Par la suite, nous regarderons aussi ce qu'offrent les entreprises concurrentes du Groupe en matière de prévention et d'actions de terrain via, entre autres, l'analyse des rapports annuels intégrés respectifs. Enfin, nous introduirons et détaillerons l'outil Sustainable Portfolio Management, fer de lance de la durabilité de l'entreprise. Dans la troisième et dernière partie de ce travail nous proposerons une série de recommandations à Solvay afin de dégager des pistes de recherche et en vue d'un affinement de sa stratégie biodiversité, aussi bien dans ses activités directes qu'auprès de ses partenaires commerciaux le long de sa chaine d'approvisionnement.

CHAPITRE 1 : Approche théorique

Section 1 : Présentation de Solvay Group

« We bond people, ideas and elements to reinvent progress » [10]

Solvay Group est spécialisée dans trois domaines en particuliers : **la chimie**, **les matériaux composites** et **les solutions**, dont les milliers de produits alimentent quinze différents marchés mondiaux (aéronautique, automobile, constructions, applications industrielles, agriculture, soin de santé, électronique, environnement, etc). Elle réalisait en 2019 un chiffre d'affaires de 10,2 milliards d'euros et comptait environ 24 000 collaborateurs répartis sur 189 sites dans 64 pays. Dans la continuité et la logique des valeurs communiquées par le Groupe, l'entreprise est reconnue comme particulièrement attentive aux thématiques de la durabilité et confirme sa volonté à adresser de manière responsable les enjeux sociétaux actuels. Solvay est soucieuse de la responsabilité associée à son cœur de métier et à ses activités et a mis en place plusieurs stratégies visant l'atteinte d'objectifs significatifs en matière de RSE. Solvay One Planet, la nouvelle feuille de route du Groupe en matière de durabilité et fraichement présentée, intègre désormais une nouvelle dimension relative à la biodiversité. Désireuse d'identifier son empreinte potentielle et a fortiori de la réduire de 30% d'ici 2030, l'entreprise affine actuellement sa méthode d'évaluation en vue d'un plan d'action solide.

[10] Nouvelle devise officielle du Groupe

Section 2 : Les Stratégies RSE et durabilité chez Solvay

La durabilité est un sujet primordial et fortement ancré dans l'ADN de l'entreprise. En effet, parmi la multitude de secteurs d'activité qu'elle dessert, l'entreprise œuvre à produire des composantes et matériaux (secteurs du transport et de l'aéronautique, bâtiment, chimie...) qui demain, permettront à ses clients d'offrir des solutions innovantes et plus respectueuses de l'environnement. Plus que jamais, Solvay souhaite réduire et prévenir son empreinte écologique. Comme elle le mentionne *"Nous considérons le développement durable comme l'un de nos principaux atouts, moteur du succès de notre stratégie, de notre innovation et de nos performances, et comme une priorité absolue pour nos dirigeants et l'ensemble de nos salariés."* (Solvay, 2020). Soucieux d'identifier son empreinte environnementale afin de mieux la contenir, le Groupe a spécialement développé trois outils-stratégie pour atteindre ses différents objectifs de durabilité ; **Solvay Way**, **Solvay One Planet** et le **Sustainable Portfolio Management**. Pour 2025, l'entreprise s'est fixé cinq objectifs principaux de développement durable. Le premier vise 50% de solutions durables dans le portefeuille du groupe (vs 2014) en assurant l'intégration des aspects RSE dans les relations clients, dans les projets d'innovation et au sein des Global Business Units (GBU) et dans les projets de fusion-acquisition dans ces mêmes GBU. Le second cherche à atteindre un indice d'engagement des collaborateurs de **80%** (vs 2015) mais aussi l'application de l'accord IndustriAll Global Union, renforcer la gestion et le développement des collaborateurs ainsi que leur bien-être au travail ainsi que la diversité des équipes et la promotion d'une culture inclusive. Le troisième fixe une diminution de **50%** d'accidents professionnels avec MTAR >0.5% (vs 2014) et protéger la santé des collaborateurs. Le quatrième vise une diminution de **1 million** de tonnes de Co2 équivalent dans les opérations du Groupe (scopes 1 & 2 vs 2017). Le cinquième entend multiplier par **deux** le nombre de collaborateurs impliqués dans des actions sociétales (vs 2015).

I. La stratégie One Planet

One Planet, le programme de développement durable à l'horizon 2030 de Solvay, s'articule autour de trois piliers principaux (**resources**, **climate change** & **better life**) ainsi qu'autour de dix sous-objectifs clés pour 2030 (comparé à 2018) : réduction des émissions de gaz à effet de serre de -26%, élimination de l'utilisation du charbon, réduction de la pression sur la biodiversité de -30%, meilleure efficacité de l'utilisation en eau (-25% d'apport en eau douce), amélioration de la récupération des déchets (-1/3 de déchets industriels non valorisables), accélération de la transition vers une économie circulaire (15% des ventes du Groupe, partenariat avec la fondation Ellen Mac Arthur), innovation pour davantage de solutions durables (65% des ventes du Groupe), donner la priorité à la sécurité, davantage d'inclusion et de diversité (parité hommes-femmes des cadres moyens et supérieurs d'ici 2035), prolongation des congés maternité et paternité (de 14 à 16 semaines).

Cette stratégie se base sur la raison d'être du Groupe ainsi que sur la nouvelle stratégie GROW (Growing Business, Deliver Resilient Cash, Optimize Returns and Winning Team) afin d'assurer davantage de durabilité et créer toujours plus de la valeur ajoutée au travers des différentes actions entreprises.

Ceci passe par la **transformation de déchets** issus de ses marchés stratégiques en matières premières à valeur ajoutée, l'**amélioration de technologies** de recyclage des matériaux et l'**éco-conception** de nouveaux produits responsables.

Le pilier **'Climate Change'** cible les émissions de gaz à effet de serre émis dans l'entièreté de la chaîne de valeur ainsi que l'énergie (arrêt de l'utilisation d'énergie issue du charbon) ou d'autres impacts comme ceux potentiels sur la biodiversité. Il souligne aussi le rôle de régulateur naturel joué par la biodiversité contre l'acidification des océans, dans l'absorption du dioxyde de carbone ou encore de prévention des catastrophes naturelles. Le pilier **'Resources'** promeut l'économie circulaire visant entre autres la réduction des déchets industriels et une meilleure utilisation de l'eau. Il nous rappelle que grâce à la biodiversité, nous avons accès à de l'eau fraiche, à des ressources naturelles comme la nourriture ou les matériaux ou encore au phénomène de pollinisation Enfin, le pilier '**Better Life**' vise à améliorer la qualité de vie sur les sites (congé de paternité, sécurité, inclusion et diversité) et ailleurs grâce aux différents produits du Groupe. Grâce à la stratégie One Planet, Solvay identifiera et quantifiera mieux ses impacts positifs. Au sujet de la biodiversité, ce dernier pilier se rapporte à la qualité de l'air, aux conditions durables de vie sur Terre et à une meilleure santé (Solvay, 2019). De manière générale, on note un intérêt croissant pour la biodiversité de la part des différentes parties prenantes de l'entreprise, en particuliers de la part des clients, des communautés ainsi que les instances publiques. L'intérêt des collaborateurs pourra se matérialiser au travers leurs différentes actions. En ce qui concerne les investisseurs, de nouveaux critères d'investissement liés à la biodiversité sont à venir, ceci ayant été récemment renforcé par la crise de la Covid-19 (Solvay, 2020).

II. La Stratégie Solvay Way

Solvay Way est la stratégie de référence de l'entreprise en ce qui concerne la durabilité et démontre l'intégration des différentes facteurs sociaux, économiques et environnementaux au cœur de ses processus décisionnels pour délivrer toujours plus de valeur dans le temps. Grâce à l'outil, Solvay démontre sa responsabilité mais aussi qu'elle entend satisfaire, grâce aux actions concrètes qu'elle entreprend, les attentes des différentes parties prenantes à tous les niveaux de l'entreprise. Solvay en compte six différentes (collaborateurs, clients, fournisseurs, investisseurs, planète, communautés locales) pour lesquelles Solvay Way propose 37 pratiques défendant leurs intérêts respectifs. Du point de vue pratique, Solvay Way prend place au sein du Groupe grâce aux différentes Global Business Units (GBU, Solvay en compte 15). L'application et le bon suivi des objectifs RSE de Solvay Way est assuré par un réseau de 'champions' (contrôle de la bonne gestion) et de 'correspondants' (équipe en appuis). Ensemble, ils assurent aussi le partage des bonnes pratiques. Depuis 2019, Solvay Way est aussi soucieuse de la biodiversité et supervise les différents processus de fabrication dans les chaines de valeur du Groupe. C'est aux manager des différentes GBU qu'incombe la responsabilité de la bonne gestion globale du Solvay Way. Des auto-évaluations ont été menées dans 127 sites industriels et 9 de R&I en 2019 (Solvay, 2020).

III. Solvay et les Objectifs de Développement Durable

Solvay applique également les principes des Objectifs de Développement Durable (ODD). Elle en a identifié neuf parmi les 17 proposés sur lesquels elle exerce un impact positif ou négatif. Ceux-ci se rapportent aux trois piliers de la stratégie One Planet ; 'Changement Climatique', 'Gestion des Ressources' et 'Qualité de Vie'.

Parmi les objectifs repris par Solvay, on retrouve une énergie propre et d'un coût abordable, des mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques, la vie aquatique, la vie terrestre, une consommation et production responsable, bonne santé et bien-être, eau propre et assainissement, industrie, innovation et infrastructure et enfin des partenariats pour la réalisation des objectifs. En ce qui concerne ce dernier ODD, Solvay ainsi que huit autres entreprises chimiques importantes et deux associations sectorielles se sont associées dans un groupe de travail sous la direction du World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) et grâce auquel Solvay peut s'aligner sur les ODD du secteur. De plus, l'entreprise intègre les objectifs de ces neuf ODD dans ses analyses de matérialité et tout particulièrement pour le pilier « Planète » de ses parties prenantes. Enfin, l'entreprise concentre ses efforts là où l'innovation et les solutions durables sont les plus impactantes, directement et indirectement et en adéquation avec les ODD.

IV. Le Reporting Environnemental chez Solvay

Dans sa pratique de reporting environnemental, Solvay considère les mêmes périmètres que pour son reporting financier dans un souci de cohérence des données. Celles-ci sont collectées sur base annuelle dans l'ensemble des sites de production, de R&I et d'innovation et individuellement pour chacune des activités considérées. Elles portent sur les émissions et effluents, la production et le traitement des déchets ainsi que sur la situation hydrique du site, les volumes de productions et d'autres indicateurs environnementaux. Après validation, ces données recueillies sont consolidées à l'échelle du Groupe et vérifiées via un audit externe. Solvay édite son rapport annuel intégré sur base des standards de reporting GRI (conformément à la directive européenne 2014/95/UE relative à la publication d'informations non-financières et sur la diversité) et est membre de la communauté GRI Gold vis-à-vis de laquelle elle s'engage à améliorer ses pratiques de reporting relatif au développement durable et qui a pour vocation d'unir plusieurs entreprises autour de mêmes standards ainsi que favoriser l'échange de bonnes pratiques. L'entreprise contribue aussi au GRI Corporate Leadership Group on Integrated Reporting et au reporting concernant les Objectifs de Développement Durable (Solvay, 2019). Comme nous allons en analyser les enjeux plus loin, Solvay ne se réfère pas encore explicitement à la biodiversité dans son rapport annuel intégré. Par ailleurs, pour les autres aspects environnementaux comme les émissions de gaz à effet de serre, l'énergie, l'eau, les questions sociales et la sécurité, Solvay s'aligne sur les standards GRI spécifiquement prévus à cet effet. Dans l'hypothèse où la biodiversité se verrait reconnaitre le statut de sujet à haute matérialité pour le Groupe, Solvay s'alignerait alors sur les standards GRI 304 préalablement présentés. L'entreprise promeut l'application des dix principes centraux du UN Global Compact.

Les rapports du Groupe sont également alignés sur les conseils et directives de reporting ESG du World Business Council for Sustainable Development dont elle est membre active.

V. Analyse de matérialité des sujets relatifs à la durabilité

Pour déterminer les sujets de durabilité les plus importants en vue de les intégrer dans ses stratégies, Solvay procède, chaque année, à une analyse de matérialité qui vise à identifier les enjeux économiques, sociaux ou environnementaux pouvant potentiellement affecter la performance du Groupe ou influencer substantiellement sur les décisions prises par les différentes parties prenantes. Cette analyse de matérialité est coordonnée grâce à un réseaux interne permettant de fournir les informations liées à la durabilité depuis chacune des différentes Business Units et fonctions au sein du Groupe. Le processus d'analyse de matérialité comporte quatre phases successives : l'identification, la priorisation, la validation et la révision. Les informations sont ensuite analysées et revues par des experts de chaque fonction et leur cohérence vérifiée avec les analyses de risque du Groupe. Cette analyse est actualisée chaque année conformément à l'approche préconisée par le Sustainability Accounting Standards Board (SASB) auquel elle se réfère. Solvay compte **cinq aspects prioritaires** (les émissions de gaz à effet de serre, les actions sociétales, la santé et la sécurité de ses collaborateurs ainsi que leur engagement et bien-être et enfin des solutions business durables). En 2019, la nouvelle stratégie One Planet a confirmé, en concertation avec les Solvay Way champions et des experts internes, les **huit aspects à haute matérialité** précédemment sélectionnés (Solvay 2020).

Section 3 : Controverses environnementales associées à Solvay Group

Le Groupe a été confronté à deux controverses majeures relayées par la presse de différents pays. Il s'agit des plages blanches de Rosignano en Italie et d'une pollution aux substances perfluoroalkalylées à West Deptford aux Etats-Unis.

- Les plages blanches de Rosignano en Italie

C'est l'usine Solvay, située à Rosignano, qui est à l'origine de la controverse. En effet, les plages de cette zone côtière sont réputées pour leur sable fin et blanc ainsi que la couleur turquoise de l'eau de la mer, rappelant, pour les nombreux touristes qu'elles attirent, certaines plages tropicales. En réalité, l'usine déverse dans la mer de la poussière de calcaire, rendant les plages d'une couleur blanc vif et l'eau d'un turquoise profond sous l'effet de réverbération du soleil. Du côté des habitants et touristes, ces caractéristiques ont rapidement suscité des inquiétudes, certains n'hésitant pas à déclarer que l'eau de la mer y est polluée par l'usine Solvay et que fréquenter la plage pourrait être dangereux pour la santé. Dans un article publié en août 2019, Paris Match lançait le doute en citant un article publié dans le journal italien 'Il Tirenno' en 2011 qui faisait état de déversements de substances nocives comme de l'arsenic, du cadmium, du mercure et du plomb. De son coté, Solvay assure ne plus utiliser de mercure dans ses processus de fabrication après avoir abandonné l'utilisation d'une méthode d'électrolyse.

Cependant, comme mentionné sur son site internet, l'entreprise affirme que son usine y fonctionne en toute sécurité et sans le moindre impact, que ce soit sur la santé ou sur l'environnement. Depuis 1912, Solvay y produit tant du carbonate de soude pour l'industrie verrière que du bicarbonate de soude et ne rejette dans la mer que des matériaux naturels et aucun métaux lourds. De plus, les autorités locales compétentes procèdent à des vérifications régulières de la qualité des eaux rejetées et de baignade qui sont de la même qualité qu'ailleurs sur la côte toscane. Le site est en conformité avec l'ensemble des règlementations en vigueur et l'Agence Régionale pour l'Environnement de la Toscane applique les réglementations et veille à ce que l'eau rejetée soit testée au minimum quatre fois par an, notamment au niveau des métaux lourds. Leurs analyses sont sans appel et la qualité des eaux à Rosignano est décrétée saine. Pour preuve de sa bonne pratique, le Groupe teste également régulièrement elle-même l'eau et en transmet les résultats à l'Agence Régionale (Solvay, 2019). Enfin, Solvay atteste que « *Le processus de production de bicarbonate de soude, la production et la gestion des effluents de Solvay sont parfaitement alignés sur le document de référence de la Commission européenne intitulé: "Les meilleures techniques disponibles pour la fabrication de grandes quantités de produits chimiques inorganiques - solides et autres"* (Paris Match, 2019).

- <u>Les substances perfluoroalkalylées (PFA's en anglais) de West Deptford</u>

La seconde controverse à laquelle Solvay a été liée concerne une pollution aux substances PFA dans certaines régions du New Jersey, aux Etats-Unis. Ces substances toxiques s'accumulent dans le corps humain et dans l'environnement causant des problèmes de santé comme une déficience du système immunitaire, des dysfonctionnements des organes et des parties congénitales. L'usine Solvay de West Deptford y est accusée de contamination et fut priée, conjointement avec quatre autres entreprises du secteur, de procéder à une dépollution des sols et de l'eau. En effet, la DEP (Department of Environmental Protection) a pointé du doigt Solvay Specialty Polymers, Dupont de Nemours & Co, Chemours et 3M comme étant responsables de cette pollution. Les substances per et polyfluoroalkylées en question se retrouvent dans des produits comme les revêtements Teflon de poêles et dans d'autres applications ménagères. Accusées d'être non biodégradables, elles se trouvent dans de nombreux endroits du New Jersey et en quantités supérieures à d'autres états américains. La DEP réclame aux entreprises de fournir des données concernant les utilisations de ces produits ainsi que la réalisation de tests, le traitement et la dépollution. Même si la majorité des entreprises chimiques américaines ont arrêté d'utiliser ces substances, elles restent néanmoins encore libres de toute régulation spécifique en la matière. L'agence pour la protection de l'environnement américaine a pourtant annoncé qu'elle renforcerait le cadre légal de l'usage de certaines de ces substances dans un avenir proche. Face aux plaintes croissantes des citoyens, des états comme le New Jersey ont toutefois instauré des mesures et seuils limites pour la santé visant la consommation d'eau polluée. En réponse à ceci, les cinq entreprises ont conjointement rétorqué qu'elles ne pouvaient être tenues pour responsables de ces contaminations et par conséquent, n'étaient pas obligées de payer en compensation.

Solvay a quant à elle démenti son implication dans la contamination aux PFA's autour de son usine de West Deptford et a confirmé au DEP qu'il était déraisonnable que les cinq entreprises soient contraintes à payer conjointement la facture de dépollution a échelle de l'Etat. Solvay a d'ailleurs arrêté l'usage de PFNA (acide perfluorononanoïque) depuis 2012, remédié à celui des PFA's depuis 2013 et a dépensé non moins de 25 millions de dollars dans la mise en place de nouvelles solutions (New Jersey Spotlight, 2020).

Section 4 : Approche biodiversité du Groupe

Préoccupée par la sauvegarde de la biodiversité mondiale, Solvay a récemment présenté sa nouvelle stratégie de développement durable One Planet dont un des objectifs principaux vise la sauvegarde de la biodiversité mondiale avec une réduction d'impact négatif potentiel de 30%. C'est dans la continuité des valeurs du Groupe et de ses différentes stratégies déployées pour un monde meilleur que Solvay a annoncé vouloir agir dans ce domaine. Dans la planification de sa stratégie biodiversité, l'entreprise adopte aujourd'hui une approche proactive visant en priorité à identifier les pressions problématiques liées à ses activités afin d'assurer une action rapide en vue de leur réduction. Ceci permet à l'entreprise d'affirmer sa volonté à dégager des leviers d'actions et d'éviter l'adoption d'une politique plus passive de « réparation » des impacts potentiels. Dans cette section, nous allons détailler l'approche actuelle de Solvay dont le plan d'action est toujours en cours de développement et dont les caractéristiques techniques sont susceptibles d'évoluer et d'être affinées dans le futur.

Afin de déterminer les différentes pressions qu'elle exerce, Solvay a procédé à une Analyse de Cycle de Vie dont les données, issues de l'outil Sustainable Portfolio Management (voir section suivante), ont permis l'identification de cinq pressions majeures. L'importance de celles-ci étant caractérisé par les quantités de pollutions les favorisant et produites par les activités du Groupe. Ont été identifiés, **le changement climatique** (44%), **l'acidification terrestre** (14%), **l'eutrophisation des eaux** (16%), **l'écotoxicité marine** (17%) et **autres** (9%). Là où les pressions sont clairement identifiées, les impacts restent potentiels car non quantifiés à l'heure actuelle. Aussi, Solvay entend également préserver la biodiversité dans et autour de 189 de ses sites. La stratégie vise à identifier les enjeux biodiversité pour chacun ainsi qu'évaluer et prioriser les risques liés pour en déduire des plans d'actions précis. Du point de vue pratique, afin de localiser les sites par rapports aux zones d'intérêt biologique, l'ensemble des 189 sites du Groupe sont reportés dans la Base de données Mondiale des Zones Protégées. Ensuite, la proximité entre les sites et les zones protégées sont évaluées selon leur distance respective en kilomètres. Seuls ceux situés à ou à moins de 5 kilomètres sont repris. Enfin, l'analyse de risque et de priorisation est établie en fonction de la proximité du site Solvay d'une zone protégée selon les critères UICN (voir section) grâce à une clé de détermination à double entrée permettant un classement (de 1 à 3) du niveau de risque attenant. Sur le terrain, Solvay a récemment déployé ses stratégies biodiversité dans la carrière de Les Petons, site d'extraction de carbonate de calcium en Belgique, devenant ainsi le premier site d'extraction Solvay à bénéficier d'un programme spécial de préservation de la biodiversité. Le Groupe y a réhabilité les habitats de la faune et la flore en recréant des marres, des prés et des falaises. Aussi, cette action bénéficie aux différents collaborateurs du site qui profitent de cette nature en y travaillant.

Cette action les sensibilise à la cause des espèces menacées ou en danger d'extinction. Solvay entend promouvoir un 'walk the talk' en faisant de ses collaborateurs des ambassadeurs de la préservation de la biodiversité. Enfin, ce projet revêt une dimension éducative (visite d'écoles) ou scientifique (étude sur la pollinisation grâce à l'installation de ruches). En partenariat avec CDC Biodiversité, une étude de cas a été réalisée en 2018 à la demande de Solvay (voir extraits en annexes 13,14,15 et 16) en vue de la quantification des impacts sur la biodiversité de l'acide férulique utilisé par l'entreprise dans la production de vanilline et issu du riz. La méthode GBS par défaut fut appliquée afin déterminer les différences d'intensité d'impact selon les pays de provenance du riz comme matière première. Cette analyse de chaine d'approvisionnement a permis de déterminer les empreintes statique et dynamique liées et de déterminer dans quel pays la culture de riz avait un impact sur la biodiversité plus faible. Nous suggérerons, en dernière partie de travail, l'application de cette méthode à l'ensemble des chaines de valeurs de l'entreprise.

CHAPITRE 2 : Approche pratique

Section 1 : Analyse et comparaison chez d'autres acteurs chimiques industriels

I. Mise en contexte

Pour procéder à cette analyse de paires, nous nous baserons sur une liste de 15 entreprises pouvant être comparées à Solvay. Elle est composée d'Albermarle, d'Arkema, de BASF, de Celanese, de Chemours, de Ciech, de Clariant, de Croda, de DSM, de Dupont, d'Evonik, d'Hexcel, de Lanxess, de Toray, et de Yuanxing. L'analyse porte ici sur ce que ces différentes entreprises ont déjà mis (ou mettront prochainement) en place concernant leur gestion des pressions et impacts potentiels occasionnés par leurs activités sur la biodiversité.

L'analyse se base ici sur les communications et informations externes collectées sur les différents sites internet des entreprises ainsi que dans les rapports annuels et GRI Content Index publiés. Pour les entreprises basant leurs stratégies sur les Objectif de Développement Durable, nous nous focaliserons sur les numéros 14 (vie aquatique) et 15 (vie sur terre) qui sont relatifs à la préservation de la biodiversité. N'ayant pas accès à de l'information privée ou autre que celle dont nous disposons, il est possible que cette analyse ne reflète pas les politiques actuellement ou prochainement planifiées par ces entreprises en faveur de la biodiversité. Cette section comparative de pairs est également motivée par Wolff. A, et al. (2016) qui précisent qu'une évaluation des actions RSE d'une entreprise peut être d'autant mieux jugée si on la confronte aux performances du secteur et des autres acteurs économiques. Cela permet alors de juger de la proactivité ou du retard qu'a cette entreprise dans sa ligne de conduite. Toutefois, les techniques et les thématiques évoluent très rapidement, il est donc nécessaire de contextualiser afin d'avoir une opinion objective. Les auteurs précisent que des pratiques considérées excellentes à un moment précis ne cadrent pas forcément avec les exigences sociétales de moyen ou long terme alignées sur la stratégie de l'entreprise.

La durabilité écologique d'une entité ne peut pas être évaluée uniquement sur base de simples progrès réalisés en termes d'éco-efficience. Dans ce cas précis, nous relevons les différentes initiatives engagées par les pairs en guise de comparaison afin de permettre à Solvay de procéder à une première auto-évaluation et de se situer. Dans le cadre de cette analyse, nous avons été attentifs à des critères comme le référencement aux standards GRI 304, le type d'attention porté à l'évaluation d'empreinte biodiversité ainsi que les différentes actions menées par les acteurs dans et autour de leurs sites.

Six pairs retiendront notre attention sur base de ces caractéristiques : **BASF, Clariant, Croda, Dupont, Evonik et Toray**. Ils nous semblent être les meilleurs élèves dans leurs pratiques actuelles et clairement en avance sur leurs 'concurrents'. Nous détaillerons leurs apports et décrirons leurs actions. En ce qui concerne Albermarle, Arkema, Chemours et DSM, nous constatons que leur considération de la biodiversité est effective et que des actions en vue de sa sauvegarde sont intentées mais à un degré moins développé et seule une d'entre elles fait référence aux standards GRI 304 (Chemours). De ce fait, nous les classons comme « intermédiaires » dans la démarche. Vu leurs engagements respectifs à la cause et la vitesse d'évolution de la thématique, nous ne doutons toutefois pas de l'amélioration de ces actions dans le futur. Le lecteur pourra consulter leurs initiatives reprises sous format texte en annexe 21 de ce travail.

Finalement, nous décidons de classer Yuanxing, Excel, Ciech, Celanese et Lanxess en queue de peloton vu le peu d'actions concrètes et de considération octroyée à la biodiversité dans leurs stratégies de durabilité respectives, certains ne faisant même pas référence à la thématique sur leurs sites internet et rapports annuels extras financiers. Nous ne poussons pas plus loin l'analyse de ces dernières dans le cadre de ce travail.

II. Analyse du groupe de pairs

BASF est le leader mondial de la chimie, cumulant, en 2019, un chiffre d'affaire de 59,3 milliards d'euros et un EBITDA de 4,3 milliards d'euros, 122 000 collaborateurs et 380 sites de production dans le monde. Dans son analyse de matérialité, BASF considère la biodiversité comme d'intérêt moyen pour ses parties prenantes et comme ayant un impact modéré sur ses activités tout en associant cette thématique à un enjeu sociétal. L'entreprise contribue à la préservation de la diversité biologique tout en promouvant une utilisation durable des ressources naturelles à travers de nombreuses actions. BASF reconnait par exemple l'importance du capital naturel mondial et s'associe aux Objectifs de Développement Durable (ODD) et au Convention on Biological Diversity (CBD). L'entreprise assure aussi une constante optimisation de ses processus de fabrication ainsi que l'implémentation d'une série de mesures directement sur ses sites (utilisation plus efficace des énergies, protection du climat, réduction des émissions dans l'air et des effluents dans l'eau, réduction des déchets). Tout comme Solvay, BASF associe la préservation de la nature à sa stratégie en poursuivant la Recherche et Développement et en fournissant à ses clients des produits toujours plus innovants et durables. D'un point social, l'entreprise soutient des programmes éducatifs à la nature et des projets visant la protection de la diversité biologique à échelle locale.

D'un point de vue pratique et depuis 2016, BASF analyse, pour l'ensemble de ses sites de productions dans le monde, leur proximité vis-à-vis de zones naturelles protégées. Pour ce faire, BASF utilise le Integrated Biodiversity Assessment Tool (IBAT)[11].

Contrairement à Solvay qui se fixe un rayon maximum de cinq kilomètres, BASF ne considère dans ses analyses que trois kilomètres de distance autour des sites, assurant que ceci est cohérent pour quantifier des éventuelles émissions. Concernant les effluents, un périmètre plus étendu devrait être considéré comme par exemple la longueur totale d'une rivière.

Afin de déterminer le degré de considération et d'importance naturelle de la zone concernée, BASF se base sur trois types de critères différents à échelle mondiale, ceux rattachés à l'UICN[12], ceux de Ramsar et enfin ceux de l'UNESCO (BASF, 2020). Au total, BASF comptabilise sept sites Ramsar (2% des sites de production), deux sites UICN I, quatre sites UICN II, un site UICN III (2% des sites de production sont UICN) et 0 site de production adjacent à une zone protégée UNESCO (BASF, 2016). En 2015, les analyses effectuées n'ont pas décelé d'impact généré par les activités de BASF sur la biodiversité pour les zones auditées. Sur le terrain, BASF a également créé, en 2013, le réseau 'Farm Network' en partenariat avec des scientifiques externes visant la promotion de la biodiversité et d'une agriculture moderne sur plus de 63 000 ha de terres dans six pays européens (BASF, 2014). Concernant sa référence aux standards GRI 304, BASF précise qu'en cas de modification du portefeuille des sites (investissements ou acquisitions), l'impact potentiel engendré sera analysé en lien avec les procédés d'utilisation standardisés.

Clariant est une entreprise suisse de chimie de spécialité, active dans trois domaines en particuliers : care chemicals, catalyseurs et ressources naturelles sur lesquelles est basé son reporting. En 2019, le groupe comptait un peu plus de 17 000 collaborateurs répartis sur cinq continents, un chiffre d'affaire de 4,4 milliards CHF et un EBITDA de 740 millions CHF[13]. Concernant sa durabilité, Clariant évalue 75% de son portefeuille de produits sur 36 critères RSE différents et couvre 80% de ses fournisseurs par une étude de durabilité.

[11] L'IBAT fournit une analyse de risque sur la biodiversité. Il rassemble des informations sur la biodiversité mondialement reconnues, tirées des bases de données de l'UICN (Liste Rouge, zones clés pour la biodiversité, sites de catégories I-VI de l'UICN, les zones humides d'importance internationale Ramsar et les sites du patrimoine mondial). Grâce à un outil de cartographie interactif, les entreprises peuvent facilement accéder à ces informations actualisées et les utiliser pour identifier les risques et les opportunités en matière de biodiversité dans le périmètre d'un projet ou à proximité d'un site. (IUCN, 2020)

[12] L'UICN catégorise trois types de sites naturels protégés. Ceux de type I sont des réserves naturelles strictes, ceux de types II sont classés comme 'parcs nationaux' et ceux de types III sont des 'monuments naturels'. Les sites classés de Ramsar sont définis selon la convention de Ramsar (voir définition en première partie du travail). Enfin, les sites classés de l'UNESCO sont des sites naturels exceptionnels et peuvent servir d'habitat à des espèces animales ou végétales en danger.

[13] Taux de change en date du 22 juin 2020 : 1 euro = 1.06 CHF

L'entreprise consacrait en 2019 3,2% de son chiffre d'affaires annuel à son département R&I dans l'amélioration de ses pratiques durables. Sur la thématique biodiversité, **Clariant, se réfère aux standards GRI 304 dans son RAI de 2019.** L'entreprise y rapporte pour le standard **304-1**, quelle n'opère pas de production chimique dans des réserves d'intérêt biologique ou dans des zones à haute valeur biodiversité mais bien uniquement dans des parcs industriels ou dans des zones considérées comme telles par les autorités locales. Dans le cas où un site viendrait à se trouver à proximité d'une telle zone, Clariant observerait scrupuleusement les lois et directives afin d'éviter toute pollution. L'entreprise précise pour le standard **304-2** que si des forêts non protégées sont à proximité immédiate de ses sites de production, l'entreprise contrôlera les activités qui y seront menées afin de prévenir tout dommage à la faune et flore environnante. Clariant assure également être vigilante aux impacts occasionnés par l'extraction de certaines matières premières. L'entreprise, en tant que membre de la RSPO, travaille étroitement avec ses clients pour une amélioration de la traçabilité des matières premières contenant de l'huile de palme. Pour le standard **304-3**, l'entreprise spécifie que dans les zones qu'elle utilise pour l'extraction de la Bentonite (en Bavière), certaines espèces animales originellement listée sur la Liste Rouge de l'UICN (voir part. 1, chap. 1, sect. 2, point B.) ont recolonisé les espaces. Aux USA, Clariant entretient une collaboration étroite avec deux ONG en Charlotte et Caroline du Nord afin de préserver l'eau, cause pour laquelle l'entreprise fait également des dons et les collaborateurs des actions conjointes en nettoyant des cours d'eau et actions de sensibilisation. Pour le standard **304-4**, Clariant assure que grâce à l'attention qu'elle porte aux situations de ses différents sites, aucune espèce menacée référencée sur la Liste Rouge UICN ou sur des listes nationales ne sont impactées par ses activités. Dans l'hypothèse où ses activités exerceraient un impact ou des pressions sur la biodiversité, l'entreprise est renseignée par les autorités locales compétentes et agit en conséquence et en accord avec ses standards pour supprimer tout effet négatif sur la faune et la flore (Clariant, 2019).

Croda est une entreprise anglaise de chimie de spécialité dont le cœur de métier se structure autour de trois domaines d'activité principaux : soins personnels, solutions agro et de santé, technologies de performance. Dans sa démarche biodiversité, **l'entreprise applique les standards GRI 304** et rapporte, pour le standard **304-1** qu'une évaluation de ses 19 sites de production n'a pas révélé la présence de zones protégées (selon la convention de Ramsar ou de l'Unesco) dans ou à proximité des sites. Cependant, Croda a identifié six sites de fabrication à proximité de zones à haute valeur biodiversité en Angleterre, Espagne, Brésil, Indonésie et Japon pour lesquels son empreinte environnementale est sous contrôle et des objectifs précis instaurés dans un souci de gestion de tout risque matériel lié à un impact environnemental. Sur un site anglais à haute valeur biodiversité, Croda mène différents projets biodiversité (plantation d'arbres, aménagements de points d'eau, etc.) supervisés par un organisme externe indépendant. Au Japon, l'entreprise est particulièrement attentive à ses usages en eaux vu la proximité d'un site avec une zone Ramsar–Unesco là où, en Espagne, elle en a considérablement réduit ses consommations. L'entreprise précise au sujet du standard **304-2** qu'elle procède, depuis 15 ans, à la réduction de ses consommations en eau, de ses déchets, émissions, effluents et consommations en énergie sur ses sites de production.

En 2014 déjà, l'entreprise procédait à une étude biodiversité sur deux de ses sites avec la création, en 2017, d'un comité interne de gestion de la biodiversité visant l'amélioration des habitats ainsi que la restauration des zones préalablement impactées. Enfin, Croda analyse pour chacun de ses produits l'impact potentiel qu'il pourrait représenter pour l'environnement et la biodiversité. L'entreprise réduit, même parfois au-delà des seuils légaux, ses utilisations de produits impactant pouvant mener à une catastrophe environnementale et nuire à la biodiversité. Croda sensibilise également à la cause ses fournisseurs et clients dans certains domaines afin de fournir des matières premières et produits respectueux de la biodiversité. Finalement, ses propres produits et solutions servent à la cause en offrant des solutions de substitution aux produits qui en favorisaient davantage l'érosion. (Croda, 2019).

Dupont (anciennement DowDupont) est une entreprise chimique américaine spécialisée dans l'électronique et l'imagerie, les transports et l'industrie, la nutrition et les biosciences, la sécurité et les constructions. L'entreprise assure sa présence dans plus de 70 pays à travers le monde et emploie aujourd'hui environ 34 000 personnes. En 2019, l'entreprise réalisait un chiffre d'affaire de 21,5 milliards de dollars pour un EBITDA de 5,6 milliards.

Impliquée dans des actions durables, Dupont s'efforce de préserver les ressources naturelles et la biodiversité en procédant à une analyse d'impact de ses opérations et technologies sur la biodiversité et les écosystèmes environnants, par exemple à travers sa chaine de valeur tant en amont qu'en aval. Dupont soutient l'atteinte d'objectifs et mesures de protection et veille à ce qu'ils soient mis en œuvre au moyen de dispositions et de protocoles fondés sur la science et proportionnés aux risques (Dupont 2020).

Concernant les standards GRI 304, Dupont précise, dans son GRI Content Index de 2018, que son approche biodiversité est basée sur un engagement d'informer et impliquer les populations locales dans ses décisions pouvant impacter les ressources naturelles ou la biodiversité. Cependant, les opérations initiées par l'entreprise ou non se situant à proximité de zones protégées ou à haute valeur biodiversité ne sont pas agrégées à échelle de l'entreprise, sauf pour les zones d'habitats aquatiques. Dupont s'engage à la restauration des habitats et zones protégées et possède des sites certifiés 'Wildlife Habitat Council'[14] incluant son quartier général, ses sites de R&I et ses sites de production. Chacun d'eux dispose d'une équipe créée spécialement en vue de développer la biodiversité par des actions concrètes et d'y mener ensuite des programmes éducatifs. Enfin, Dupont a créé un programme philanthropique de conservation afin d'améliorer les zones naturelles en développant une croissance économique durable et en éduquant les communautés locales y vivant et travaillant. Ce programme soutient également des travaux scientifiques dont la finalité est de sensibiliser ces communautés aux enjeux écologiques majeurs et aux opportunités qui en découlent. Pour Dupont, il est clair que maintenir une planète riche et en bonne santé relève de la responsabilité de tous afin d'en assurer la préservation pour les générations futures (Dupont, 2018).

[14] Le Wildlife Habitat Council est une organisation américaine non lucrative dont la mission vise l'amélioration et l'augmentation de la biodiversité et des habitats naturels sur les sites privés et publics des entreprises. (WHC, 2020)

Evonik est une entreprise allemande de chimie de spécialité dont le chiffre d'affaire en 2019 était de 13,1 milliards d'euros couplé à un EBITDA de 2,15 milliards d'euros. Parmi les meilleures au monde en la matière, elle emploie plus de 32 000 collaborateurs dans plus de 100 pays. L'entreprise couvre quatre segments principaux à travers ses activités : nutrition et santé, efficacité des ressources, matériaux de performance, technologies et infrastructures. L'entreprise est active en matière de durabilité et d'actions RSE. Elle est attentive à l'utilisation et au traitement des eaux usées de ses sites, à la réduction, au recyclage, au traitement et à la réutilisation de ses déchets. Les solutions et produits d'Evonik rendent service à la biodiversité. Tout comme BASF au regard des standards **GRI 304-1**, Evonik utilise également le système de géo-information IBAT et a déjà procédé à une revue de la proximité de ses sites avec des zones naturelles protégées (UICN et Ramsar). En 2018, elle a analysé la situation hydrique de 107 sites sur un horizon temporel de 20 années et en a identifié, pour 26 d'entre eux sur quatre continents, un problème possible en approvisionnement en eau. (Evonik, 2020).

Toray est la dernière entreprise sur laquelle nous portons notre attention. Basée au Japon, ses activités couvrent les domaines de fibres et textiles, chimie de performance, fibre de carbone et matériaux composites, environnement et ingénierie, science de la vie. L'entreprise qui compte environ 48 000 collaborateurs répartis sur quatre continents cumulait, l'an dernier, un chiffre d'affaire de 20,35 milliards de dollars. Toray voit la question de la biodiversité comme un enjeux aussi critique que celui de la réduction des gaz à effet de serre. Le Groupe procède à une analyse d'impact de ses activités sur la biodiversité et s'efforce d'y remédier grâce à des initiatives favorables étalées sur un plan d'action de trois années.

Parallèlement, l'entreprise détermine des objectifs prioritaires selon son Toray Group Biodiversity Basic Policy. Elle promeut aussi le développement de technologies et produits plus durables. Toray s'engage aussi à une utilisation éthique des ressources génétiques sur base des conventions et accords internationaux en la matière. Le Groupe reconnait aussi la question de la biodiversité dans sa chaine d'approvisionnement et travaille afin d'impliquer et d'éduquer ses collaborateurs à la cause. Concernant ce dernier point, l'entreprise chapeaute des initiatives sociales afin que ses employés et leurs familles puissent prendre part, sur le terrain et en partenariat avec des associations environnementales, à des actions concrètes visant la préservation de la biodiversité (nettoyage de sites naturels pollués). Toray a également passé en revue l'entièreté de son portefeuille de produits afin de renforcer l'utilisation de matières premières durables dans les processus de fabrication. Depuis 2015, l'entreprise a développé une série de règles lui permettant de procéder objectivement à ses analyses. Elle favorise aussi l'aménagement vert de ses sites de production et la replantation d'arbres en adéquation avec les habitats originels.

Finalement, consciente que ses activités ne sont pas neutres d'impacts, positifs comme négatifs, Toray a lié ses impacts engendrés à une analyse de risque (utilisation en eau, énergie, ressources, pollutions) & opportunités (solutions ou technologies qui sont plus durables et permettent de contrebalancer) lui permettant une meilleure matérialisation des choses.[15] (Toray, 2020)

III. Conclusion

A l'issue de cette section, nous constatons que les six entreprises considérées sont globalement impliquées dans la préservation de la biodiversité. Que ce soit le reporting selon les standards GRI 304, des actions concrètes de terrain couplées ou non à des projets éducatifs ou une démarche d'action à travers la chaine d'approvisionnement, multiples sont les initiatives entreprises. Il est toutefois important de préciser que dans notre démarche de comparaison entre ces différents acteurs, les nationalités et les cultures diffèrent.

Aussi, nous n'avons pas obtenu d'informations au sujet des méthodes d'évaluation d'empreinte biodiversité potentiellement appliquées par ces entreprises, ce qui limite cette analyse de performance et nous soulignons le fait que, même si les initiatives des différents acteurs peuvent paraitre très positives, il ne nous est toutefois pas possible de s'assurer que certaines mesures prônées soient effectives et non simplement instaurées afin de satisfaire l'ensemble des parties prenantes de l'organisation et de s'aligner sur une tendance de marché sans pour autant accorder à la problématique la haute considération qu'elle mériterait.

Enfin, le but de cette section étant également de contraster les actions des autres acteurs pour permettre à Solvay de se situer par rapport à ses pairs, nous constatons que cette dernière n'est pas au même stade d'avancement que la tête du peloton et qu'elle pourrait affiner sa stratégie.

Solvay ne rapporte pas (encore ?) selon les standards GRI 304 et, bien que celle-ci compte étudier la proximité de ses sites par rapport aux zones naturelles, d'autres l'ont déjà fait et communiquent sur leurs actions. Nous notons aussi les actions de terrains concrètes chez les concurrents. Sur ce point, Solvay n'est pas en reste et a mené un projet biodiversité et éducatif de réhabilitation des habitats dans sa carrière de Les Petons, en Belgique. Nous adresserons, dans la dernière partie de ce travail, une série de recommandations finales à l'égard de Solvay en vue d'affiner sa démarche biodiversité et de s'aligner sur les meilleurs acteurs du marché.

A titre informatif, le tableau comparatif ci-dessous permettra de résumer brièvement les apports individuels de chacune des entreprises paires en matière de biodiversité en offrant une vue d'ensemble des différents acteurs et de ce qu'ils entreprennent à l'heure actuelle.

[15] Leurs schémas analytiques explicatifs sont renvoyés en annexe pour que le lecteur puisse les consulter (voir figures en annexes 17 et 18).

Tableau comparatif des différentes prises en considération de la biodiversité chez les entreprises paires de Solvay Group.

Critères/ Entreprises	CA / EBITDA en 2019[16]	Analyse de Matérialité	Référence auxStandards GRI 304 ?	Méthode d'évaluation d'empreinte	Echelle du site / Chaine de valeur	Actions entreprises
BASF	CA 59,3 milliards € / EBITDA 4,3 milliards d'€	Moyen, intérêt modéré des parties prenantes et impact modéré sur ses activités	Oui mais reporting	Non précisée	Réduction d'impact sur sites + process fabrication	Programmes éducatifs à échelle locale + Analyse proximité zones naturelles protégées (3km de rayon) + Action de terrain Farm Network
CLARIANT	CA 4,4 milliards CHF / EBITDA 740 millions CHF	Non précisée	Oui, aux standards 304-1,2,3,4 dans son RAI 2019	Non précisée	Attention portée sur la biodiversité des différents sites	Analyse proximité zones naturelles protégées + analyse des espèces menacées sur ses sites + actions de terrain + partenariats avec ONG
CRODA	CA 1,377 milliard £ / Operating profit 340 millions £	Non précisée	Oui, 304-1 et 304-2	Non précisée	Les deux, actions et analyses menées pour les sites et sensibilisation autres acteurs chaine d'approvisionnement	Analyse proximité zones naturelles + action de terrain. Sensibilisation des parties prenantes
DUPONT	CA 21,5 milliards $ et Ebitda 5,6 milliards $	Non précisée	Oui, dans son GRI content index de 2018	Non précisée	Réduction d'impact amont aval et opérations directes de la chaine de valeur	Conscientiser les populations locales + considération zones humides protégées + sites de prod. certifiés WHC + programme philanthropique de conservation
EVONIK	CA 13,1 milliards € / EBITDA 2,15 milliards €	Non précisée	Oui, application du 304-1	Non précisée	Non précisé	Analyse proximité zones naturelles protégées + analyse situation hydriques d'une partie des sites
TORAY	CA 20,35 milliards $ / EBITDA 2,20 milliards $	Sujet de très grande importance, déterminationd'objectifs prioritaires selon Toray Group Biodiversity Basic Policy	Oui, l'entreprise se réfère aux standards GRI biodiversité 304	Méthode d'évaluation d'impact non précisée	Procède à une analyse d'impact sur les sites et considère la chaine de valeur amont et aval	Analyse d'impact activités + éduquer parties prenantes + actions sur terrain + analyse de risques et opportunités

[16] Données financières exprimées en devises nationales, voir notes de bas de pages précédentes pour taux de conversion monétaires.

Section 2 : L'outil Sustainable Portfolio Management (SPM)

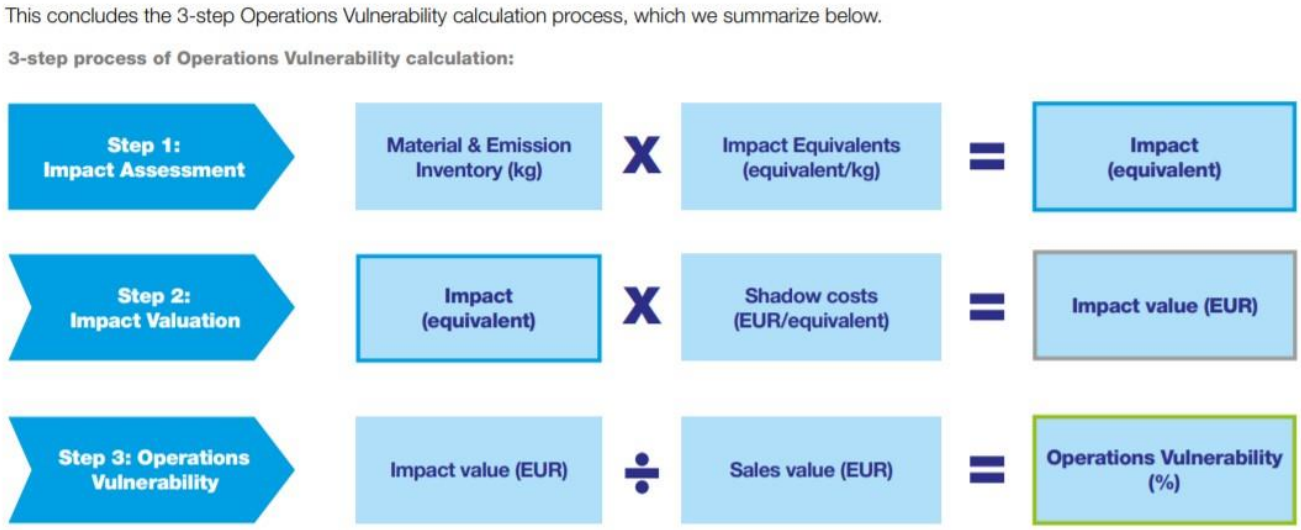
L'outil SPM, crée en 2009, a pour but d'améliorer la durabilité du portefeuille produits de Solvay. Il est intégré directement dans la stratégie Solvay Way et permet au Groupe de mieux aligner ses solutions sur les principes de durabilité et sur les signaux du marché, fournissant une meilleure croissance et un parfait alignement sur les tendances actuelles. Grâce à cet outil, les décideurs savent quels produits sont favorablement appréciés par le marché et lesquels le sont moins. Pour ce faire, l'analyse est portée autour de **deux axes** principaux. Un axe porté sur l'analyse quantitative se penche sur l'empreinte environnementale liée à la conception du produit et renseigne si celui-ci est davantage perçu comme une menace ou comme une opportunité via la considération de 19 indicateurs différents (voir liste détaillée en annexe 19). Le second axe propose une approche qualitative et réfère aux tendances du marché dans la perception qu'il a du produit proposé selon ses bienfaits ou ses défauts. Plus généralement, grâce à l'outil SPM, Solvay n'évalue pas seulement les produits passés ou présents mais également ses solutions futures tout en restant attentive aux consommateurs et en agissant pour modifier les mentalités. En 2019, plus de 600 experts travaillaient avec l'outil permettant l'analyse de plus de 1700 couples 'produits-application' représentant 87% du portefeuille produits de Solvay. L'outil assure sa présence au sein des processus décisionnels de l'entreprise en permettant l'intégration de la thématique durabilité aux niveaux stratégiques, opérationnels et du management en général. De plus, il est également utilisé dans les opérations de fusion-acquisition, de recherche & développement et pour tout projet de 'CAPEX' d'un montant supérieur à dix millions d'euros. L'outil aide donc à prendre les bonnes décisions pour correctement satisfaire les attentes durables du marché mais aussi celles des parties prenantes, tant aujourd'hui que dans le futur.

L'axe vertical (vulnérabilité des opérations) d'analyse quantitative représente le ratio d'empreinte environnementale monétisé des produits par rapport à la valeur de vente générée. Autrement dit, il correspond à l'empreinte environnementale monétisée de production par euro de revenu généré. Il évalue les risques et opportunités financiers selon le principe de 'pollueur-payeur'. Au plus important est le ratio au plus grand est le risque pour Solvay de perdre ce business au profit d'un autre plus durable. A l'inverse, au plus le ratio est faible au plus la probabilité sera grande que ce produit en remplace un concurrent moins durable. Afin de déterminer le pourcentage de vulnérabilité des opérations, il faut procéder en **trois étapes** clefs.

Tout d'abord, le calcul du profil écologique du produit considéré est assuré selon 19 indicateurs d'impact environnemental différents permettant le calcul de l'impact représenté pour 1kg du produit. Afin de déterminer l'impact d'un produit, on multiplie les matériaux et les émissions (en Kg) par une équivalence d'impact (équivalence/Kg) pour obtenir l'impact final équivalent.

La seconde étape est la monétisation des impacts négatifs. Pour ce faire, on multiplie les « équivalents d'impacts obtenus à la première étape par les couts potentiels de remédiation équivalents (shadow costs)[17] afin d'obtenir la valeur, en euro, de l'impact final (voir figure en annexe 20).

Enfin, on procède au calcul du ratio de vulnérabilité des opérations (ratio de la valeur de l'impact financier sur le chiffre d'affaire du produit, dans une fourchette entre 2% et 200%). Le ratio peut être supérieur à 100% dans l'hypothèse où les impacts générés coutent plus cher que les ventes du produit. L'ensemble des trois étapes est résumé dans le schéma ci-dessous[18].



L'axe horizontal (alignement de marché des produits dans leurs applications) traduit les signaux de marché des points positifs et négatifs liés à la durabilité et catégorise les différents produits selon cinq niveau (challenged, exposed, neutral, aligned et star, voir schéma page suivante[19]). Il analyse si, pour une application donnée, un produit offre une solution ou constitue un problème du point de vue du consommateur et du marché en général. Enfin, les volumes de vente des produits sont considérés et les chiffres d'affaire respectifs classifiés selon un code couleur dans la matrice biaxiale (le bleu foncé représentant les plus gros revenus).

---

[17] Coûts pour la planète engendrés par les différentes pressions pour chaque impact environnemental de l'éco profile d'un produit. Ils sont calculés sur base de ce que couterait la prévention (coûts d'évitement) ou la restauration des dommages (coûts de restauration) et exprimés en €/ Unité d'impact équivalent

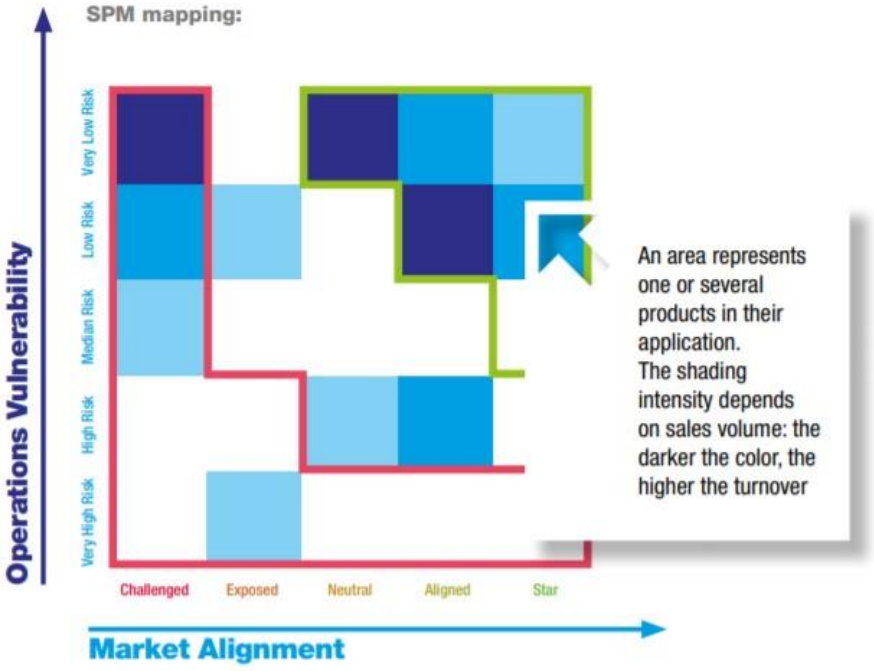
[18] Les trois étapes constituant l'analyse du ratio de vulnérabilité des opérations de l'axe vertical du SPM. **Source** : Solvay SPM Guide Tool, (2018) pp. 27

[19] Matrice illustrant le SPM Tool de Solvay. **Source :** Solvay SPM Guide, 2018

Concernant le périmètre d'application de l'outil, l'analyse opérée sur l'axe vertical couvrira les étapes en amont de la chaine de valeur des produits (cradle-to-gate) permettant l'identification des risques et opportunités liés aux activités durables grâce à l'analyse de cycle de vie et la révision de 19 critères d'évaluation d'impact environnemental précis, monétisés et contrastés selon les valeurs de ventes. Solvay favorise l'analyse en amont, ne pouvant que difficilement obtenir des informations sur les acteurs économiques opérant en aval de la chaine de valeur.

L'axe horizontal couvrira l'entièreté de la chaine de valeur (cradle-to-cradle) mettant en évidence les avantages et inconvénients du portfolio produits et son alignement sur les tendances du marché. En amont de la chaine de valeur les impacts environnementaux seront monétisés selon le principe des « coûts cachés » (coûts estimés de remédiation ou d'évitement de l'impact négatif) alors que l'analyse qualitative de l'axe horizontal captera les signaux de marchés aussi bien auprès d'ONG que de clients, de consommateurs ou législateurs. Dans la pratique, l'analyse d'alignement de marché s'opère de deux manières : grâce à un questionnaire de 60 questions relatives aux thématiques environnementales et sociétales mais aussi grâce à la catégorisation des différents produits dans la matrice selon qu'ils sont des 'problèmes', 'préoccupations', 'neutres', 'alignés' ou 'performants'.

Finalement, à l'issue cette double analyse qualitative et quantitative, chaque produit est classé selon qu'il est '**Challenges**' (ce produit n'améliore pas un problème existant lié à la durabilité et génère des signaux négatifs sur le marché), '**Neutral**' (ce produit est neutre dans ses effets de réduction d'empreinte environnementale) ou '**Solution**' (le produit contribue à l'amélioration d'une problématique liée à la durabilité pour les clients et dans la chaine de valeur) et selon les cinq sous catégories de produits citées ci-dessus.



Conclusion de la deuxième partie

A l'issue de cette seconde partie du travail dédiée à Solvay Group ainsi qu'à ses approches RSE et en matière biodiversité, nous constatons que l'entreprise est plus qu'impliquée à maximiser la durabilité de ses activités et particulièrement soucieuse de la préservation de l'environnement. Les stratégies Solvay One Planet et Solvay en sont garantes et guident le Groupe dans cette démarche, assistée du Sustainable Portfolio Management permettant à l'entreprise d'étudier et quantifier la durabilité de ses différents produits.

Nous avons par ailleurs vu que l'entreprise est assimilée aujourd'hui à deux controverses environnementales, à Rosignano en Italie et dans le New Jersey aux Etats-Unis. Nous constatons toutefois que Solvay est une entreprise responsable qui sait déployer les moyens nécessaires à la gestion de ces évènements, que ce soit via le contrôle de neutralité en pollution des eaux tout en garantissant la bonne santé des touristes et riverains ou via le financement de nouvelles technologies de production respectueuses de l'environnement. En matière de préservation de la biodiversité, nous constatons son implication en interne et sur le terrain, soutenue par la stratégie One Planet. L'approche actuelle poursuivie par le Groupe est basée sur des informations fournies par l'outil SPM grâce à l'analyse de cycle de vie des produits et vise à identifier les pressions majeures exercées sur l'environnement par ses activités de production. Cette identification permet à l'entreprise d'affirmer sa volonté à dégager des leviers d'actions visant la réduction de ces pressions. Nous rappelons que la stratégie biodiversité de Solvay est toujours en cours de développement et qu'elle évoluera positivement dans un futur proche. Ceci permettra précisément à l'entreprise de s'aligner sur les leaders du marché en la matière et d'optimiser l'efficacité de sa démarche. Toutefois, malgré sa volonté à identifier la proximité de chacun de ses sites d'une zone naturelle protégée, nous constatons que pour s'aligner sur ses concurrents, Solvay devrait renforcer son approche. Tout d'abord, elle devrait considérer l'outil IBAT utilisé par BASF et Evonik dans leurs analyses de proximité à des zones protégées ainsi que pour leurs analyses de risques et opportunités. Ensuite, l'entreprise devrait renforcer sa communication interne grâce aux projets éducatifs destinés à ses collaborateurs mais également externe en procédant à un reporting sur sa préservation de la biodiversité afin de sensibiliser l'ensemble de ses parties prenantes en reconnaissant la thématique sous statut de 'haute matérialité'. Bien que la partie relative à la situation géographique de ses sites semble réalisable et non fastidieuse, nous soulignons que le reporting sur les standards 304-3 et 304-4 demanderait un travail d'analyse de terrain conséquent et remarquons que parmi ses pairs, peu y font référence. Globalement, il serait bénéfique que Solvay parvienne à trouver un juste milieu en renforçant l'engagement de sa communauté à la cause et en affinant son approche biodiversité autant que possible de manière à tirer meilleur profit de ses qualités et d'assurer au maximum la préservation du capital naturel. Nous allons, dans la dernière partie de ce travail, éditer nos recommandations à l'entreprise en vue de l'affinement de son approche biodiversité, sur base de la méthode du Global Biodiversity Score préalablement présentée et de son outil Sustainable Portfolio Management mais aussi sous forme de commentaires généraux et pistes de réflexion à développer dans le futur.

PARTIE III : Recommandations, commentaires & suggestions

Nous venons de voir, dans les deux précédentes parties de ce travail, un ensemble de concepts théoriques relatifs à la biodiversité ainsi que deux outils importants, la méthode d'évaluation d'empreinte biodiversité GBS, applicable aux grandes entreprises de secteurs variés, ainsi que l'outil central de la stratégie durabilité de Solvay Group, le Sustainable Portfolio Management. Préoccupation majeure actuelle de la société mais sujet vaste dans sa multitude d'approches, la préservation de la biodiversité n'est pas une thématique évidente pour les acteurs économiques. La finalité de ce travail étant d'adresser des suggestions à Solvay Group sur sa stratégie biodiversité, nous allons, dans cette dernière partie du travail, adresser des pistes de réflexions et recommandations à l'entreprise compte tenu de ce qu'elle a déjà mis en place, des actions entreprises et de la spécificité de ses activités. Toutefois, l'ajout de la dimension biodiversité à sa stratégie One Planet étant très récent et la stratégie actuelle toujours en cours de développement, les recommandations qui suivront revêtent un aspect purement suggestif sur une direction potentielle à prendre dans le futur. Les recommandations tenteront de combler ce manque actuel de quantification d'impacts en proposant deux pistes afin d'affiner la stratégie actuellement déployée par le Groupe. La première proposera d'intégrer une dimension biodiversité dans l'outil Sustainable Portfolio Management, la seconde portera sur l'utilisation potentielle de la méthode d'évaluation d'empreinte préalablement présentée et déjà appliquée au Groupe dans un projet pilote mené par CDC Biodiversité, le Global Biodiversity Score. Les deux outils sont compatibles avec les objectifs biodiversité de Solvay, chacun ayant ses caractéristiques propres, leur utilisation conjointe pourrait être intéressante. Enfin nous clôturerons ce travail par des commentaires généraux sur l'approche biodiversité de Solvay.

Chapitre 1 : Recommandations internes sur l'approche biodiversité du Groupe

Section 1 : Pistes d'amélioration sur base du Sustainable Portfolio Management

Afin de procéder à son évaluation d'empreinte biodiversité ainsi qu'à la quantification de ses impacts potentiels, l'élargissement de l'outil SPM à la biodiversité nous parait réalisable et intéressante en ce que la structure de l'outil est déjà utilisée pour les autres analyses de durabilité et est propre à l'entreprise qui l'a créée. Il a également permis l'identification préalable des pressions majeures exercées par le Groupe et analyse la quasi-totalité du portefeuille produits. Au travers l'analyse de leurs cycles de vie, l'outil permettrait l'identification des impacts potentiels sur la biodiversité générée par les activités à travers les produits. L'intégration de la biodiversité porterait sur les **deux axes** du modèle. L'étendue de l'analyse portée sur **l'axe vertical** caractériserait plus précisément les pressions et impacts potentiels sur les sites de production, pour les processus de fabrication des produits et différentes étapes amont des chaines de valeur. Ceci s'aligne sur la volonté de Solvay de procéder, à terme, à une évaluation d'empreinte complète. Dans un premier temps, il conviendrait de se concentrer sur l'empreinte biodiversité occasionnée par les activités directes du Groupe (scope 1) mais l'étendue au reste des étapes d'une chaine de valeur est imaginable (scopes 2 et 3, amont et aval). L'utilisation des analyses de cycles de vie pour déterminer « l'éco-profile » d'un produit pourrait alors mener, sur base de Life Cycle Inventories, à la caractérisation d'impacts sur la biodiversité via la métrique PDF présentée en début de travail.

De cette façon, la dimension biodiversité serait prise en compte pour chacun des produits du portefeuille. Les 19 indicateurs d'impact considérés par SPM reprennent les types de pressions majeurs sur la biodiversité mais devraient peut-être être affinés selon la thématique d'évaluation d'empreinte biodiversité. Enfin, si tel n'est pas déjà le cas, considérer l'application des 'shadow costs' à la biodiversité pourrait être intéressant afin de contraster l'impact potentiel du produit par rapport à ses volumes de ventes. Selon cette méthode et comme le GBS le propose également pour les matières premières, l'analyse permettrait la représentation de la part d'impact biodiversité à travers les coûts externes pour la planète, exprimés pour 1Kg de produit. Une fois les calculs et estimations terminés, le résultat serait alors englobé dans le ratio de vulnérabilité des opérations et le produit placé en conséquence sur la matrice biaxiale selon les impacts engendrés.

NB : L'évaluation en amont de la chaine de valeur reste plus pratique pour Solvay car l'obtention d'informations sur l'empreinte biodiversité de ses fournisseurs et partenaires commerciaux est plus facile que d'en obtenir des clients et autres acteurs en aval dont les données remontent plus difficilement. Dans un souci d'approche proactive, Solvay considère que la lutte pour la préservation de l'environnement se joue en amont des activités. Cependant, étendre l'évaluation de l'empreinte biodiversité des acteurs en aval serait également une piste d'amélioration possible du modèle.

L'étendue de l'analyse portée sur **l'axe horizontal** de SPM permettrait un alignement des pratiques biodiversité en adéquation avec les tendances de marché et les parties prenantes du Groupe. Afin d'assurer cette conformité, il pourrait être intéressant de compléter le questionnaire des 60 questions auxquelles répondent les experts des GBU avec des questions relatives à la biodiversité, ceci pour les cinq catégories de produit considérées. De même, le produit serait alors placé en fonction sur la matrice biaxiale SPM.

Également, les entreprises issues du groupe de pairs étudié explicitent dans leurs communications publiques des liens clairs entre leurs actions en faveur de la biodiversité et leurs produits et solutions contribuant à sa préservation. Intégrer ce lien, tel qu'il est actuellement fait selon les classements dans la matrice, en vue d'une communication extérieure pourrait également s'avérer bénéfique dans la stratégie actuelle du Groupe et permettrait un alignement sur le positionnement des autres acteurs du marché. Aussi, nous pensons qu'en lien avec l'approche proactive adoptée par l'entreprise soucieuse de dégager des leviers d'action rapide, il serait judicieux d'identifier plus précisément les pressions et impacts spécifiques en intégrant une analyse de matérialité propre à la thématique de la biodiversité au sein du SPM. Agir en priorité sur les sites ou les méthodes de fabrication pour lesquels la biodiversité concernée est la plus menacée nous semble probant et d'importance majeure afin d'assurer la bonne préservation de cette dernière. Pour caractériser les impacts potentiels, SPM pourrait se baser sur des analyses de cycle de vie, tout comme il le fait actuellement pour son portefeuille de produits.

En ce qui concerne les données entrantes dans le modèle et de manière à « éviter » le recours à des facteurs de caractérisation imprécis, Solvay pourrait soit se servir de données internes collectées sur le terrain directement ou issues des analyses de cycle de vie, soit utiliser des données externes fournies dans des bases de données globales comme celle de l'UICN. Toutefois, des données de terrains directes lui permettraient de faire « d'une pierre deux coups » en réutilisant ces données dans le cadre de son reporting GRI ainsi que pour procéder à ses analyses de risques et opportunités et évaluer son niveau de dépendance aux services écosystémiques. Cependant, afin de garantir une évaluation d'impact complète et efficace, Solvay devrait étendre ses analyses d'empreinte à l'ensemble des processus de fabrication d'un produit ou sur une multitude de chaines de valeurs afin de juger au mieux quelle méthode est la moins impactante parmi toutes pour la biodiversité environnante. Actuellement, les analyses sont uniquement portées sur un procédé générique unique de fabrication par produit et ne permettent pas de nuancer correctement sur l'ensemble des modes de fabrication de plusieurs sites de production.

Section 2 : Pistes d'amélioration sur base du Global Biodiversity Score

Le recours à la méthode GBS, particulièrement adaptée à son reporting interne et externe (et donc selon les standards GRI en cas de référence), permettrait à Solvay de déterminer des relations de type pressions-impacts sur la biodiversité et nous semble adaptée à la volonté du groupe d'avoir recours à une méthode lui indiquant si ses activités de production ont un effet néfaste ou non sur la biodiversité environnante. La méthode à déjà été appliquée par l'entreprise dans un projet mené par CDC Biodiversité ayant pour but l'évaluation de l'empreinte biodiversité causée par la production de riz dont est dérivé l'acide férulique utilisé par Solvay. Cette méthode permet une plus grande flexibilité d'utilisation selon qu'on l'utilise pour quantifier son empreinte biodiversité sur base des matières premières utilisées dans les processus de fabrication, sur base des pressions environnementales identifiées (le modèle GLOBIO considérant les mêmes pressions que celles majeures de Solvay) ou enfin sur base des données financières de l'entreprise. Le modèle est reconnu internationalement et son utilisation par Solvay lui permettrait l'identification de son empreinte biodiversité sur ses sites (scope 1) mais surtout à travers différentes régions et pays et serait particulièrement bien adaptée à l'analyse d'empreinte de ses chaines de valeurs internationales, contrastant les impacts sur la biodiversité selon la provenance des matières premières dont elle se sert et leurs modes de production (Scope 2 et 3). L'utilisation du GBS est d'autant plus bénéfique qu'avec le phénomène de mondialisation actuel, nombreux sont les impacts engendrés hors du territoire national dans les différentes étapes d'exploitation des ressources importées rendant compliquée l'identification des impacts au sein d'une même chaine de valeur. Il est actuellement difficile de quantifier les différents impacts issus de plusieurs étapes distinctes d'une même chaine de valeur. Le GBS est donc particulièrement adaptée aux activités de Solvay se fournissant en matières premières dans une multitude de pays différents sans avoir la possibilité de quantifier l'impact potentiel causé sur la biodiversité respectivement dans chacun de ces pays.

Aussi, l'utilisation du Global Biodiversity Score permettrait à Solvay d'évaluer son empreinte biodiversité sur un horizon temporel de long terme tout en nuançant l'empreinte statique de l'empreinte dynamique. Ceci serait bénéfique pour l'entreprise et fournirait un point supplémentaire important dans l'amélioration de sa démarche. Enfin, en cas d'utilisation, le Groupe pourrait avoir recours aux bases de données GLOBIO et matrice EXIOBASE, lui évitant un trop gros travail d'analyse scientifique et lui fournissant l'accès à des informations de qualité dont elle pourrait se servir dans l'analyse de ses chaines de valeur internationales après avoir effectué le travail d'analyse des impacts directement liés à ses activités et sur ses sites et pour lesquels des informations de terrains sont nécessaires (ou du moins sur les sites identifiés comme nécessitant une action urgente) pour davantage de précision.

Chapitre 2 : Regard externe sur l'approche biodiversité du groupe

Section 1 : Commentaires généraux sur la démarche biodiversité de Solvay

Comme le rappellent Wolff, A. et al, *« (…) il est important pour une entreprise de communiquer sur sa performance en s'appuyant sur des indicateurs pour lesquels une relation de causalité est établie entre ses activités et la biodiversité, raison pour laquelle Solvay doit être en mesure de quantifier ses impacts potentiels. »* L'approche actuelle de Solvay de prise en considération de son empreinte biodiversité fait sens. En effet, la volonté du Groupe de vouloir se concentrer sur les pressions environnementales majeures engendrées par ses activités afin de dégager des leviers d'action rapides et pouvoir agir en priorité sur les zones les plus impactées nous parait absolument essentielle. Sa ferme considération de la thématique et des enjeux qu'elle suscite souligne la responsabilité du Groupe et son souci à être aussi irréprochable que possible dans la réduction de son empreinte environnementale en termes absolus. Toutefois, après avoir passé en revue les principales caractéristiques auxquelles une entreprise doit être attentive dans sa démarche d'évaluation (et par conséquent Solvay aussi), l'approche et les actions déjà intentées par ses pairs, nous estimons que des améliorations sont possibles dans l'approche actuellement poursuivie par l'entreprise. Notons que dans le cadre de l'analyse des autres acteurs du marché comparables au Groupe, nous n'avons trouvé aucune information concernant les potentielles méthodes d'évaluation d'empreinte utilisées par ces entreprises.

Partant du principe que le Groupe ne procède pas actuellement à l'évaluation de ses impacts potentiels mais identifie en amont les pressions engendrées par ses activités, nous estimons que Solvay devrait toutefois procéder à l'analyse de ses impacts. En effet, il parait difficile d'assurer correctement la préservation de la biodiversité sans pour autant en connaitre l'inventaire des espèces ni leurs statuts de conservation à échelle des sites Solvay et ailleurs chez les partenaires commerciaux. Les pressions étant actuellement considérées à échelle du Groupe, nous pensons qu'estimer ces dernières de manière plus locale permettrait une préservation de la biodiversité plus pointue. Les espèces potentiellement menacées variant d'une zone géographique à une autre, à l'échelle d'un site de production, un type d'espèce animale en particuliers pourrait être largement menacé par une pression qui est elle-même peu représentative de manière holistique à l'ensemble du Groupe. Il s'agirait donc d'identifier quel type de pression affecte quel type d'espèces et ainsi, sur base du statut de conservation, identifier les situations précaires.

Ceci renforcerait qualitativement la préservation des écosystèmes dont ses activités dépendent directement. Solvay ne peut que difficilement préserver la biodiversité dans et autour de ses sites sans en avoir la moindre connaissance de terrain. Dans un premier temps, des analyses sur ses sites permettraient l'identification de levier d'actions ciblés et efficaces.

Comme nous l'avons vu dans la section dédiée à l'analyse du groupe de pairs, certaines entreprises communiquent sous les standards GRI 304 au sujet de la biodiversité. Pour que Solvay en fasse de même et s'aligne sur le reste des acteurs du marché, la thématique devrait être reconnue comme sujet à haute matérialité[20] par le Groupe. Certes l'application des standards demanderait un travail conséquent d'analyse sur les différents sites de l'entreprise notamment au sujet des impacts potentiels des activités, les espèces menacées et les zones protégées à proximité mais nous pensons vivement qu'il serait dans l'intérêt de Solvay de s'y référer sans tarder. L'entreprise est déjà capable de fournir une partie des données nécessaires, l'autre partie pouvant être fournie après application de la méthode du Global Biodiversity Score (relation pression-impact et quantification) ou de l'extrapolation du SPM à la thématique biodiversité. En outre, le référencement aux standards GRI 304 aurait plusieurs avantages. Premièrement, Solvay pourrait tirer profit de ce travail à fournir dans le cadre de son reporting pour affiner sa démarche biodiversité et étudier plus en profondeurs ses impacts potentiels. Elle aurait alors une meilleure connaissance interne de son empreinte biodiversité personnelle. Ces connaissances lui permettraient l'évaluation, toujours selon la matrice de matérialité à laquelle elle se réfère, d'une analyse risque-opportunité biodiversité, tant du point de vue d'une possible controverse environnementale que de sa propre dépendance en tant qu'entreprise, aux services écosystémiques dont elle dépend. Dans l'hypothèse où le Groupe ne s'y réfèrerait pas immédiatement car l'étude détaillée sur l'ensemble de ses sites s'avérerait fastidieuse et difficilement réalisable, l'entreprise pourrait, tout comme ses pairs et dans un premier temps, ne se référer qu'a certains des quatre sous-standards 304. L'entreprise prévoyant prochainement une étude de proximité de ses sites vis-à-vis des zones protégées UICN, elle pourrait déjà communiquer sur le standard 304-3. Même si ce n'est que partiellement, ceci serait un bon premier pas dans la démarche, tout en communiquant sur les actions déjà entreprises et dont les différentes parties prenantes devraient prendre également connaissance. Nous rappelons au passage qu'à ce sujet, BASF et Evonik utilisent l'outil d'analyse IBAT pouvant potentiellement servir à Solvay. De plus, avec la crise actuelle de Covid19, le référencement au GRI 304 permettrait de renforcer l'implication à la cause des différents intervenants, que ce soient les investisseurs, désireux de soutenir une entreprise encore plus responsable, les collaborateurs dont les actions quotidiennes favoriseraient la biodiversité, ou les partenaires commerciaux qui pourraient s'adapter et modifier leurs activités pour préserver davantage notre capital naturel.

---

[20] **NB** : *Solvay basant ses analyses de matérialité sur les principes du Sustainability Accounting Standards Board, après consultation, il semblerait, sous réserve de vérification plus approfondie, que la biodiversité ne soit pas reprise en tant que telle comme critère d'analyse sur sa 'materiality map' pour les secteurs d'activité représentatifs de ceux de Solvay Group.*

Globalement, le Groupe devrait renforcer les actions de terrain, les projets éducatifs et impliquant sa communauté mais aussi travailler avec ses partenaires commerciaux.

Solvay pourrait par exemple instaurer des partenariats en amont et en aval d'une même chaine de valeur ou un même ensemble de produits afin de travailler conjointement avec ses partenaires à la préservation de la biodiversité. Comme précédemment dit, cette lutte n'est pas personnelle mais doit être conjointement menée pour des résultats probants. Solvay pourrait surement tirer avantage de ses nombreux partenariats avec des entités externes afin de renforcer la prise en considération et la sauvegarde de la biodiversité.

En appuis et à travers l'utilisation du SPM et du GBS et outre l'identification des impacts potentiels au niveau des sites de production, Solvay devrait également veiller à améliorer au maximum ses technologies et penser ses produits afin qu'ils respectent au mieux la diversité biologique car la réduction des impacts potentiels sur la biodiversité se conçoit en termes absolus. Cette approche proactive supplémentaire de réduction d'impact garantira le bon alignement de cet objectif spécifique avec la stratégie de l'entreprise.

Suite à l'analyse des différents acteurs du marché, nous remarquons que parmi les entreprises les plus performantes, peu d'entre elles communiquent sur leurs analyses respectives et sur le degré de matérialité qu'elles accordent à la thématique biodiversité. Face à la crise sanitaire mondiale actuelle, un autre aspect de l'analyse de risque doit dorénavant être considéré. L'épidémie de Covid19 étant probablement due à la mauvaise préservation de la biodiversité, nous voyons actuellement les impacts et répercussions que peuvent avoir ce genre d'évènements sur les activités du Groupe en paralysant les chaines d'approvisionnement et les activités à échelle mondiale. Que ce soit pour Solvay ou les autres, l'après crise sanitaire devra rimer avec une reprise encore plus verte et l'évaluation de l'empreinte biodiversité est un premier pas vers davantage de durabilité.

De manière plus personnelle, en cas de non référencement aux standards 304 ou bien si en cas d'application, elle n'est pas contrainte à poursuivre l'analyse pour l'ensemble de ses sites, il serait bien fondé, tout comme pour l'analyse des pressions et toujours dans un souci de dégager rapidement des moyens d'action efficaces, d'évaluer les sites devant bénéficier prioritairement d'une attention particulière afin d'y apporter des solutions sans délai en vue de la préservation des espèces dont les statuts sont potentiellement les plus critiques. Il est cependant important que Solvay n'effectue pas de « sur-analyse », dans le sens où le travail requis mobiliserait des moyens conséquents pour en arriver à la conclusion que ses activités n'ont pas d'impacts avérés majeurs sur tel ou tel site.

Une dernière recommandation générale que nous adressons à l'entreprise consiste en la création d'un comité interne tout spécialement dédié aux missions biodiversité du Groupe. Il pourrait être constitué d'experts et/ou de membres des parties prenantes ou de membres des différents départements de l'entreprise. Solvay pourrait alors inclure une dimension biodiversité dans son outil Solvay Way, suivie par son réseau de 'champions' et de 'correspondants' dans les différentes Business Units du Groupe.

Ces personnes assureront le bon suivi de l'évaluation d'empreinte biodiversité du Groupe, l'implémentation d'actions et bonnes pratiques et pourraient assurer le suivi des résultats de réduction des impacts depuis les différents pays et sites Solvay. L'évaluation d'impact biodiversité en serait alors facilitée en cas d'application via le SPM utilisant déjà le réseau Solvay Way pour mener les analyses durabilité du portefeuille de produits. Une évaluation externe des résultats d'identification et réduction des impacts potentiels sur la biodiversité devrait également être assurée.

Section 2 : Pistes de recherche et de réflexion

Outre les recommandations que nous venons d'adresser à Solvay Group, plusieurs pistes de réflexion sont apparues suite aux raisonnements portés tout au long de ce travail. Le sujet de ce mémoire et l'étude de cas portée étant basée sur l'évaluation de l'empreinte biodiversité d'une entreprise, ce travail n'a pas abordé les thématiques liées et tout aussi intéressantes de la monétisation de la diversité biologique ni du rapport de dépendance que peut éprouver une entreprise vis-à-vis des services écosystémiques dont ses activités dépendent. Le payement pour services écosystémique et le rapport financier qui peut graviter autour de la biodiversité souligne des questions éthiques sous-jacentes comme celle de savoir si nous pouvons octroyer un prix à n'importe quel élément du capital naturel. Peut-on monétiser la vie d'un animal sauvage, d'un micro-organisme vivant ou celle d'un écosystème complet ? Cette question mériterait également d'être creusée dans le cadre d'un travail ultérieur. A échelle du Groupe Solvay, en cas de détermination de 'biodiversity shadow costs' dans l'outil SPM, nous émettons l'idée de considérer des 'crédits biodiversité' grâce auxquels l'entreprise pourrait, en interne ou externe et grâce à des partenariats avec des biologistes et des organismes indépendants, entreprendre des projets spécifiques de préservation de la biodiversité (basés sur la compensation ou non) pour les zones ou sites identifiés comme critiques ou pour lesquels une action urgente de préservation est nécessaire, voire même la participation à des projets extérieurs dans des pays en voie de développement et qui ne bénéficient pas des mêmes moyens que nous dans la lutte pour la préservation de la diversité biologique. Solvay pourrait aussi simplement allouer, dans la limite du possible, une partie de son chiffre d'affaire ou de ses bénéfices à la cause. A l'échelle systémique mondiale, l'idée de créer un marché 'crédits biodiversité' a été mise sur la table et il serait intéressant de creuser la thématique afin d'en cerner les avantages et inconvénients. Quoi qu'il en soit, et même si Solvay peut encore affiner son approche biodiversité, nous pensons qu'il serait désuet d'imaginer qu'un acteur économique puisse n'avoir aucun impact sur les espèces vivantes. Toutes les sortes d'activité génèrent des externalités, aussi petites soient elles et il convient d'accepter qu'une part de ces impacts futurs ne sera jamais atténuable davantage. A l'issue de ce travail, nous comprenons que ce qui détermine si une entreprise est performante ou non dans sa gestion de la biodiversité réside finalement dans sa volonté à limiter tant que possible ses impacts, à instaurer des stratégies et des objectifs réalistes et à intégrer cette thématique au cœur de ses processus décisionnels et de son business. Les pistes ici émises à l'attention de Solvay vont dans ce sens, et nous ne doutons pas, vu la responsabilité exemplaire et la ferme volonté de Solvay d'agir pour un monde meilleur, que l'entreprise saura relever ces défis et œuvrer au respect et à la protection de notre capital naturel aux quatre coins du globe.

CONCLUSIONS FINALES ET LIMITES DU TRAVAIL

A l'issue de ce travail, certaines limites sont apparues à la recherche qui a été menée, en réduisant quelque peu la portée et le degré d'analyse. Tout d'abord, le contenu de ce travail ayant été rédigé par un stagiaire et étudiant dans la thématique de la gestion durable et des pratiques RSE, le regard porté sur le sujet de ce mémoire est par conséquent relativement limité de par le degré de connaissances de l'auteur qui n'est pas expert ainsi que par le degré des recherches et analyses effectuées. La thématique biodiversité étant un sujet et une préoccupation relativement nouvelle mais également considérée au cœur des activités des acteurs économiques, de nombreuses évolutions sont attendues dans le futur concernant le reporting biodiversité et les méthodes d'évaluation d'empreinte qui seront inévitablement améliorés. La thématique mériterait davantage de considération afin de la questionner au maximum, d'en déduire de nouvelles pistes et d'œuvrer de manière plus efficiente encore à la préservation de notre capital naturel. En outre, par soucis de concision, nous n'avons pu nous pencher que sur la méthode du Global Biodiversity Score car elle nous paraissait la plus intéressante et applicable à Solvay Group. Toutefois, d'autres méthodes que nous n'avons pas pu mettre en lumière ou analyser plus en détails existent.

Aussi, l'entièreté des informations qui furent nécessaires à la bonne rédaction de ce mémoire est publique, ne nous offrant qu'une part limitée de données utiles à la recherche, notamment dans le cadre de l'analyse des pratiques biodiversité des différents acteurs pairs basée sur les rapports annuels respectifs et sur les différents sites internet des entreprises. Nous n'avons pas été en mesure de contraster la stratégie de Solvay autant que nous l'aurions voulu et ne bénéficiions d'aucune information relative aux méthodes d'évaluation d'empreinte éventuellement utilisées par les autres acteurs économiques. Dans le cas contraire, nous aurions pu davantage guider Solvay sur la manière de procéder à son évaluation d'empreinte en observant les méthodes implémentées par les pairs ainsi que la manière utilisée par ses derniers pour communiquer au sujet des résultats obtenus.

Le contexte actuel encadrant la rédaction de ce travail de fin d'étude en pleine épidémie mondiale de Covid19 fut également exceptionnel. L'organisation du stage réalisé par l'auteur chez Solvay Group dans le département développement durable a basculé en cours de route en 'homeworking' pour une durée de six semaines suite à la fermeture temporaire des bureaux de l'entreprise. Ce cas de figure unique a eu du bon et du moins bon, permettant la recherche d'information et de contenu depuis la maison mais rendant plus difficile la communication au sein de l'équipe et diminuant la disponibilité de certains collaborateurs dont les emplois du temps furent consacrés à 100% à la gestion de la crise. Malheureusement, aucune interview n'a été accordée à l'auteur dans le cadre de ce travail. Plusieurs personnes ont été sollicitées dont le chef de projet du Global Biodiversity Score chez CDC Biodiversité, Joshua Berger, Johan Lammerant, auteur de l'article de référence sur lequel nous avons en partie basé nos connaissances du concept d'évaluation d'empreinte biodiversité ainsi que l'équipe de presse de WWF et certains collaborateurs de Solvay à qui nous aurions voulu poser des questions spécifiques sur l'intégration de la thématique biodiversité à l'outil SPM.

Finalement, ces limites identifiées n'auront pas entravé la bonne rédaction de cette thèse de fin d'études mais furent autant de petites raisons pour lesquelles le contenu de ce travail n'aura pas pu être porté au maximum de son potentiel. Dans tous les cas, nous encourageons le lecteur à poursuivre ses recherches sur le sujet et à considérer la thématique à sa juste valeur tant elle nous parait cruciale face aux enjeux environnementaux et écologiques qui nous attendent dans un futur proche.

Arrivé au terme de ce travail nous constatons à quel point la biodiversité, sa préservation et les enjeux qui en découlent sont autant de challenges pour notre société aux quatre coins du monde. Que ce soit en tant qu'acteur privé ou publique, la définition et la réalisation des objectifs fixés en faveur de sa préservation ne sont pas des choses évidentes, le récent intérêt grandissant qui lui est porté n'aidant pas à la définition de stratégies clairement définies et efficaces. Nous avons expliqué le statut précaire de la biodiversité mondiale et les rôles essentiels offerts par la nature et les services écosystémiques dont la survie de l'humanité dépend en partie aujourd'hui.

Face aux revendications adressées aux entreprises pour qu'elles considèrent la thématique et communiquent au sujet de leurs actions, nous avons présenté le concept d'évaluation d'empreinte biodiversité. Il saura guider les entreprises dans le futur vers davantage de responsabilité écologique et permettra de relever certains des défis cruciaux qui nous attendent pour les décennies à venir. Le reporting environnemental voit les standards relatifs à la biodiversité se généraliser et facilite la communication d'entreprise. Sur base de l'étude de cas adressée sur Solvay Group, fleuron de la chimie belge et leader mondial dans ses activités, l'entreprise démontre sa ferme volonté à identifier ses impacts potentiels sur la biodiversité en vue de leur réduction. Son approche reste toutefois affinable dans la mesure des possibilités et en gardant à l'esprit qu'il est peu réaliste que d'imaginer une entreprise dont les activités ne généreraient aucun impact et préserveraient l'entièreté de la biodiversité environnante. Nous espérons que l'entreprise pourra soit implémenter une dimension biodiversité dans son outil SPM, soit avoir recours à la méthode de quantification du GBS particulièrement adaptée à ses activités internationales, soit même utiliser les deux approches simultanément. Dans tous les cas, Solvay devra trouver un juste milieu dans son approche de manière à optimiser l'efficacité des actions qu'elle entreprend et assurera en faveur de la biodiversité dans le futur. Nous ne doutons absolument pas du fait que l'entreprise mettra tout en œuvre pour affirmer sa place de leader dans la gestion de cette thématique et face aux autres acteurs du secteur. Nous voyons par ailleurs les limites du modèle actuel mondial face à la terrible crise sanitaire que nous traversons mais cette période de turbulence sera, espérons-le, le signal d'alarme qui nous fera conscientiser qu'une reprise économique plus durable est possible et essentielle et que la diversité biologique et les services qu'elle nous offre sont les garanties du bon développement de nos sociétés et de l'humanité.

BIBLIOGRAPHIE

- **Albermarle (2019)** *« 2019 sustainability report »* consulté en ligne sur : https://www.albemarle.com/storage/components/albemarle_2019_sustainability_report_2018_activities__r153_-_final.pdf

- **Agence Environnementale Européenne (2012)** *« Impact of pollution on species at EU level »* consulté en ligne sur : https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/impacts-of-pollution-on-species

- **Agence Environnementale Européenne (2019)** « *Land take in Europe* » consulté en ligne sur : https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-take3/assessment

- **Agence Gouvernementale Française pour l'Environnement (2020)** *« Présentation du concept des limites planétaires »* consulté en ligne sur : https://ree.developpement-durable.gouv.fr/themes/defis-environnementaux/limites-planetaires/concept/article/presentation-du-concept-des-limites-planetaires

- **Anwesha, S., McRae, L., Dodd, K., Gadsen, H., Hare, K., Lukoschek, V., Böhm, M. (2018)** *« Tracking global population trends : population time-series data and a living planet index for reptiles »* Journal of Herpetology, 52(3), pp. 259-268 consulté en ligne sur : https://bioone.org/journals/journal-of-herpetology/volume-52/issue-3/17-076/Tracking-Global-Population-Trends--Population-Time-Series-Data-and/10.1670/17-076.full

- **Arkema (2020)** « chiffres clés » consulté en ligne sur : https://www.arkema.com/fr/investisseurs/information-financiere/chiffres-cles/

- **Arkema (2020)** *« L'engagement associatif d'Arkema pour l'environnement »* consulté en ligne sur https://www.arkema.fr/fr/responsabilite-societale/l-engagement-associatif-d-arkema-/

- **Australian Academy of Science (2015)** *« Climate change and biodiversity »* consulté en ligne sur : https://www.science.org.au/curious/earth-environment/climate-change-and-biodiversity

- **Banque Mondiale (2019)** "*Biodiversité*" consulté en ligne sur : https://www.worldbank.org/en/topic/biodiversity

- **BASF (2014)** *« Working for Sustainable Farming in Europe The Farm Network, a BASF partnership »* consulté en ligne sous fichier PDF

- **BASF (2016)** *« Biodiversity and ecosystem services : BASF protected areas »* communiqué d'entreprise consulté en ligne sous fichier PDF.

- **BASF (2020)** *« Biodiversity and ecosystems »* consulté en ligne sur : https://www.basf.com/global/en/who-we-are/sustainability/we-produce-safely-and-efficiently/resources-and-ecosystems/biodiversity-and-ecosystems.html

- **Biodiversity Information System for Europe (2010)** consulté en ligne sur : https://biodiversity.europa.eu/topics/pollution

- **Blacksmith Institute (2012)** *« The world's worst pollution problems : assessing health risks at hazardous waste sites »*
consulté en ligne sur :
http://www.worstpolluted.org/files/FileUpload/files/WWPP_2012.pdf

- **Bloomberg (2020)** *« Bayer pays $39.5 billions to settle roundup false ad lawsuit »* consulté en ligne sur : https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-03-30/bayer-pays-39-5-million-to-settle-roundup-false-ad-lawsuits

- **Born, C.-H., Dupont, V., & Poncelet, C. (2012) :** *"La compensation écologique des dommages causés à la biodiversité : un mal nécessaire ?"* Revue Aménagement Environnement, numéro spécial 3, 12-40 consulté en ligne sur : https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/object/boreal%3A138644/datastream/PDF_01/view

- **Business and Biodiversity Offsets Program (2018)** *« Working for biodiversity net gain – An overview of the business and biodiversity offsets programs 2004-2018 »* consulté en fichier PDF en ligne

- **Cahiers Biodiversité 2050 : Club B4B+ (2017)** *« Vers une évaluation de l'empreinte biodiversité des entreprises : le Global Biodiversity Score »* Cahier N°11 consulté en ligne sur :
http://www.mission-economie-biodiversite.com/wp-content/uploads/dlm_uploads/2017/12/N11-TRAVAUX-DU-CLUB-B4B-INDICATEUR-GBS-FR-BD.pdf

- **Cahiers Biodiversité 2050 : Club B4B+ (2019) «** *Le Global Biodiversity Score : un outil pour construire, mesurer et accompagner les engagements des entreprises et des institutions financières en faveur de la biodiversité »* Cahier N°14 consulté en ligne sur :http://www.mission-economie-biodiversite.com/wp-content/uploads/2019/04/N14-GBS-2018-UPDATE-MD_FR-2.pdf

- **Cahiers Développement Durable** consulté en ligne sur : http://www.cahiers-developpement-durable.be/wpcontent/uploads/PDF/Cahier2chapitres/07%2020Biodiversit%C3%A9.pdf

- **Chemours (2018)** *« Global Reporting Initiative Index »* https://www.chemours.com/en-/media/files/corporate/crc/2018/chemours-2018-global-reporting-initiative-index.pdf

- **Chemours (2019)** *« 2019 annual report »* consulté en ligne sur : https://s21.q4cdn.com/411213655/files/doc_financials/annual_reports/2019/Chemours-2019-Annual-Report.pdf

- **Ciech (2020)** *« Consolidated financial results for 2019 »* consulté en ligne sur : https://ciechgroup.com/fileadmin/raporty/raport_roczny_2019/en/20200331_One-pager_financial_results_for_FY2019.pdf

- **Ciech (2020)** *« CSR – Impact on the environment »* consulté en ligne sur : https://ciechgroup.com/en/csr/impact-on-the-environment/

- **Clariant (2019)** *« GRI Report 2019 »* consulté en ligne sur : http://reports.clariant.com/2019/integrated-report/gri/gri-report-2019/material-topics-focus.html?tabc=4e5

- **Christopher B. Field et al., (2011)** *« International Panel Climate Change : Workshop on Impacts of Ocean Acidification on Marine Biology and Ecosystems »* consulté en ligne sur : https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/IPCC_IAOMBE_WorkshopReport_Japan.pdf

- **Commission Européenne (2009)** *« Biens et services écosystémiques »* consulté en ligne sur: https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Ecosystems%20goods%20and%20Services/Ecosystem_FR.pdf

- **Commission Européenne (2010)** *« La directive « Nitrates » de l'UE »* consulté en ligne sur : https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/nitrates/fr.pdf

- **Commission Européenne (2017)** : *« Invasive alien species »* consulté en ligne sur : https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6f9e5ecf-c81f-11e6-a6db-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF

- **Commission Européenne (2019)** *« Un pacte vert pour l'Europe »* consulté en ligne sur : https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fr

- **Commission Européenne (2019)** *« Stratégie industrielle pour l'Europe »* consulté en ligne sur : https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_fr

- **Commission Européenne (2019)** *« Assessment of biodiversity measurement approaches for businesses and financial institutions »* consulté en ligne sur : https://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/assets/pdf/European_B@B_platform_report_biodiversity_assessment_2019_FINAL_5Dec2019.pdf

- **Commission Européenne (2020)** *« Stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030 »* consulté en ligne sur : https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030_fr#la-nouvelle-stratgie-europenne-en-faveur-de-la-biodiversit

- **Commission Européenne (2020)** *« Ecosystem services and Green Infrastructure »* consulté en ligne sur : https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm

- **Communauté Européenne (2001)** « *Environmental pressure indicators for the EU »* consulté en ligne sur : https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5630453/KS-36-01-677-FR.PDF/06e82b33-6e73-4100-8e04-c428b3d8f2a3?version=1.0

- **Communauté Européenne (2019)** *« Nature and biodiversity law »* consulté en ligne sur : https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/index_en.htm

- **Convention on Biological Diversity (2006)** consulté en ligne sur https://www.cbd.int/convention/articles/?a=cbd-02

- **Convention on Biological Diversity (2009)** *"Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes - Contribution à la décision publique"* consulté en ligne sur https://www.cbd.int/doc/case-studies/inc/cs-inc-rappport.biodiversite-fr.pdf

- **Convention on Biological Diversity (2020)** consulté en ligne sur https://www.cbd.int/business/resources/tools.shtml

- **Convention on Biological Diversity (2010)** « *Perspectives mondiales de la diversité biologique »* consulté en ligne sur : https://www.cbd.int/gbo3/?pub=6667&section=6711.

- **Convention on Biological Diversity (2018)** *« Objectifs d'Aichi pour la biodiversité »* consulté en ligne sur : https://www.cbd.int/sp/targets/#:~:text=By%202020%2C%20ecosystem%20resilience%20and,adaptation%20and%20to%20combating%20desertification.

- **Croda (2019)** *« Sustainability report 2019 – Smart science to improve lives »* p.26 document PDF consulté en ligne sur : https://www.croda.com/en-gb/sustainability/reports/sustainability-reports

- **Dupont (2018)** *« 2018 Global Reporting Initiative Report »* consulté en ligne sur : https://www.dupont.com/content/dam/dupont/amer/us/en/corporate/about-us/Sustainability/DuPont%20GRI_Report_2018i.pdf

- **Dupont (2020)** *« DuPont de Nemours, Inc. Statement on Bioethics and Biodiversity »* consulté en ligne sur : https://www.dupont.com/position-statements/bioethics-and-biodiversity.html

- **DSM** *« DSM and the SDG's »* consulté en ligne sur : https://www.dsm.com/corporate/sustainability/dsm-and-the-sdgs.html

- **DSM (2019)** *« DSM's position on biodiversity »* consulté en ligne sur : https://www.dsm.com/content/dam/dsm/corporate/en_US/documents/position-paper-biodiversity.pdf

- **Encyclopédie Environnement (2019)** *« Qu'est-ce que la biodiversité ? »* consulté en ligne sur : https://www.encyclopedie-environnement.org/vivant/quest-ce-que-la-biodiversite/

- **Etat Environnement Wallonie (2018)** « *Indicateurs européens de biodiversité »* consulté en ligne sur : http://etat.environnement.wallonie.be/contents/indicatorsheets/INSTIT%204.html

- **Etat Environnement Wallonie (2019)** *« Emissions de polluants atmosphériques de l'industrie »* consulté en ligne sur : http://etat.environnement.wallonie.be/contents/indicatorsheets/INDUS%202.html

- **Europa Parlement (2020**) « *Perte de la biodiversité : quelles en sont les causes et les conséquences ? »* consulté en ligne sur : https://www.europarl.europa.eu/news/fr/headlines/society/20200109STO69929/perte-de-la-biodiversite-quelles-en-sont-les-causes-et-les-consequences

- **European Environmental Agency – EEA (2019)** *« Land take in Europe »* consulté en ligne sur : https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-take-3/assessment

- **Evonik (2020)** *« SDG 14, life below water »* consulté en ligne sur : https://corporate.evonik.com/en/responsibility/sustainable-development-goals/life-below-water-123688.html

- **Evonik (2020)** *« SDG 15, life on land »* consulté en ligne sur : https://corporate.evonik.com/en/responsibility/sustainable-development-goals/life-on-land-123687.html

- **Food and Agriculture Organization (FAO) (2016)** *« A review of indicators and methods to assess biodiversity, application to livestock production at global scale »* consulté en ligne sur : http://www.fao.org/3/a-av151e.pdf

- **Futura Sciences (2017)** *« les causes de l'érosion de la biodiversité »* consulté en ligne sur :https://www.futura-sciences.com/planete/dossiers/developpement-durable-biodiversite-controverses-variete-vivant-956/page/5/

- **Futura Sciences (2012)** *« Quel impact la perte de biodiversité a-t-elle sur l'humanité ? »* consulté en ligne sur : https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/developpement-durable-impact-perte-biodiversite-t-elle-humanite-39238/

- **Gembloux Agro-Bio Tech (2014)** *« Les espèces exotiques envahissantes »* consulté en ligne sur : https://www.gembloux.ulg.ac.be/vivasciences/especes-exotiques-envahissantes/

- **Global Reporting Initiative (2016)** *« GRI 304 biodiversity »* consulté en ligne sur : https://www.globalreporting.org/standards/gri-standards-download-center/gri-304-biodiversity-2016/

- **Global Reporting Initiative (2017**) *« Sustainability reporting with the GRI Standards »* consulté en ligne sur : https://www.youtube.com/watch?v=6LkrhalWIMc

- **Hildrew et Ormerod (1995)** *« Acidification : causes, consequences, and solutions »* pp.150 consulté en ligne sur : https://www.researchgate.net/profile/Alan_Hildrew/publication/254559189_Acidification_causes_consequences_solutions/links/53ecd9b30cf26b9b7dbfedd3.pdf

- **International Organisation for Standardization (Norme ISO 2600) (2020)** *« ISO 26000 responsabilité sociétale »* consulté en ligne sur : https://www.iso.org/fr/iso-26000-social-responsibility.html

- **Jenna R. Jambeck et al. (2015)** *« Plastic waste inputs from land into the ocean »* Science Magazine (February 2015) volume 347 pp 768-771, consulté en ligne sur https://science.sciencemag.org/content/347/6223/768

- **Kluwer – Aménagement-Environnement (2012)** *"La compensation écologique des dommages causés à la biodiversité : un mal nécessaire?"* Numéro Spécial consulté en ligne sur : https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/object/boreal%3A138644/datastream/PDF_01/view

- **KPMG (2018)** *« How to report on the SDG's »* consulté en ligne sur : https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2018/02/how-to-report-on-the-sdgs.html

- **Le Monde (2015) «** *Tout ce qu'il faut savoir sur l'acidification des océans »* consulté en ligne sur : https://www.lemonde.fr/blog/oceanclimat/2015/11/18/tout-ce-quil-faut-savoir-sur-lacidification-des-oceans/

- **Le Monde (2012) «** *La pollution industrielle fait autant de ravages sur la santé que le paludisme »* consulté sur : https://www.lemonde.fr/sante/article/2012/10/25/la-pollution-fait-autant-de-ravages-sur-la-sante-que-le-paludisme_1780288_1651302.html

- **Living Planet Index (2014)** *« Living Planet Report »* consulté en ligne sur : https://livingplanetindex.org/projects?main_page_project=LivingPlanetReport&home_flag=1

- **Millenium Ecosystem Assessment (2005)** *« Ecosystems and human well being »* pp. 49-51 consulté en ligne sur : http://www.millenniumassessment.org/documents/document.354.aspx.pdf

- **Natural Capital Coalition (2016)** *"Biodiversity at the heart of accounting for natural capital : the key to credibility"* consulté en ligne sur : https://naturalcapitalcoalition.org/wp-content/uploads/2016/07/CCI-Natural-Capital-Paper-July-2016-low-res.pdf

- **Nations Unies (2020) «** *COVID-19 : quelles leçons tire l'ONU pour la biodiversité ? »* consulté en ligne sur https://www.un.org/fr/coronavirus/articles/ONU-COVID-19-lecons-tirees-biodiversite

- **Nations Unies (2019)** « *Warning : a sixth mass species extinction is on the cards* » consulté sur : https://www.unenvironment.org/news-and-stories/story/warning-sixth-mass-species-extinction-cards

- **Nations Unies (2019)** *« Objectifs mondiaux en action »* consulté en ligne sur : https://www.unglobalcompact.org/sdgs/global-goals-in-action

- **Nations Unies (2019)** « Global resources outlook » rapport consulté en ligne sous format électronique PDF

- **Nations Unies (2019)** *« World population prospects »* consulté en ligne sur https://population.un.org/wpp/Graphs/DemographicProfiles/Line/900

- **New Jersey Spotlight (2020)** « *DEP's PFAS Directive to Chemical Companies Will Take 'Years' to Resolve »* consulté en ligne sur : https://www.njspotlight.com/2020/01/deps-pfas-directive-to-chemical-companies-will-take-years-to-resolve/

- **OECD (2020)** *« Biodiversity at a glance »* consulté en ligne sur : https://books.google.be/books?id=x87TDwAAQBAJ&pg=PA49&lpg=PA49&dq=SCBD+plastic+threat&source=bl&ots=gQ2yEzz0zi&sig=ACfU3U2vS0ncNbRX8v37MsZfOkblo61FPg&hl=fr&sa=X&ved=2ahUKEwie48-Xwu_pAhVxMewKHTMDCD0Q6AEwDHoECAkQAQ#v=onepage&q=SCBD%20plastic%20threat&f=false

- **OECD (2019)** *« Biodiversity: Finance and the Economic and Business Case for Action, report prepared for the G7 Environment Ministers Meeting, 5-6 May 2019 »* consulté en ligne sur : https://www.oecd.org/environment/resources/biodiversity/G7-report-Biodiversity-Finance-and-the-Economic-and-Business-Case-for-Action.pdf

- **OECD (2019)** « Raising the bar – better policies for better lives » consulté en ligne sur : http://www.oecd.org/about/document/raising-the-bar.pdf

- **OECD (2019)** « L'OCDE et les Objectifs de développement durable : Contribution à la réalisation d'objectifs et de cibles universels » consulté en ligne sur : http://www.oecd.org/fr/sites/oecdwater/objectifs-developpement-durable.htm

- **OECD (2020)** *« The Post-2020 Biodiversity Framework: Targets, indicators and measurability implications at global and national level »* consulté en ligne sur : https://www.oecd.org/environment/resources/biodiversity/post-2020-biodiversity-framework.htm

- **Organisation Mondiale pour l'Alimentation et l'Agriculture (2019)** *« La nouvelle Décennie des Nations Unies pour la restauration des écosystèmes offre une opportunité sans précédent pour la création d'emplois, la sécurité alimentaire et la lutte contre le changement climatique »* consulté en ligne sur : http://www.fao.org/news/story/fr/item/1183504/icode/

- **Organisation Mondiale pour l'Alimentation et l'Agriculture (2015)** « *Agents et causes de la déforestation et dégradation dans les sites pilotes du projet »* consulté en ligne sur : http://www.fao.org/3/a-i6490f.pdf

- **Paris Match (2019)** *« Rosignano Solvay, la plage blanche aux faux airs de paradis »* consulté en ligne sur : https://www.parismatch.com/Actu/Environnement/Rosignano-Solvay-une-plage-au-faux-air-de-paradis-1585035

- **Ramsar (2020) «** *La Convention de Ramsar: qu'est-ce que c'est? »* consulté en ligne sur https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/fs_6_ramsar_convention_fr.pdf

- **Research Institute for Nature and Forest (2019)** « *DAISIE - Inventory of alien species in Europe »* consulté en ligne sur : https://www.gbif.org/fr/dataset/39f36f10-559b-427f-8c86-2d28afff68ca

- **Reuters (2019) «** *U.S judge to allow controversial evidence in Roundup cancer trials »* consulté en ligne sur : https://www.reuters.com/article/us-bayer-glyphosate-lawsuit/u-s-judge-to-allow-controversial-evidence-in-roundup-cancer-trials-idUSKCN1PM2H3

- **Secrétariat Général GRI (2017)** *« Sustainability reporting with the GRI standards »* consulté en ligne sur : https://www.youtube.com/watch?v=6LkrhalWIMc

- **Solvay Group (2019) «** *Usine Rosignano – plages blanches »* consulté en ligne sur : https://www.solvay.fr/communiques-de-presse/usine-rosignano-plages-blanches

- **Solvay Group (2019)** *« Rapport annuel intégré 2019 »* consulté en ligne sur : https://annualreports.solvay.com/2019/fr/etats-extra-financiers/gestion-responsable/economie-circulaire.html#accordion3

- **Solvay Group (2019)** *« Rapport annuel intégré 2019, pratiques de reporting»* consulté en ligne sur : https://annualreports.solvay.com/2019/fr/etats-extra-financiers/methode-de-presentation/pratiques-de-reporting.html#accordion3

- **Solvay Group (2018)** *« Sustainable Portfolio Management Guide – driving long term sustainable growth »* consulté en ligne sur : https://www.solvay.com/sites/g/files/srpend221/files/2018-07/Solvay-SPM-Guide.pdf

- **Sustainability Accounting Standards Board (SASB) (2020) «** *SASB Materiality Map »* consulté en ligne sur : https://materiality.sasb.org/

- **The European Chemical Industry Council (CEFIC)** *« Water framework directive »* consulté en ligne sur : https://cefic.org/policy-matters/health-safety-environment/water-framework-directive/

- **The Guardian (2019)** *« Germany to ban use of glyphosate weedkiller by end of 2023 »* consulté en ligne sur : https://www.theguardian.com/environment/2019/sep/04/germany-ban-glyphosate-weedkiller-by-2023

- **Toray (2020)** *« Biodiversity initiatives »* consulté en ligne sur : https://www.toray.com/sustainability/activity/environment/biodiversity.html

- **UICN (2020)** *« Integrated Biodiversity Assessment Tool (IBAT) for Business »* consulté en ligne sur : https://www.iucn.org/theme/business-and-biodiversity/our-work/business-approaches-and-tools/integrated-biodiversity-assessment-tool-ibat-business

- **Une compilation d'articles du Bulletin du Mouvement mondial pour les forêts tropicales (WRM) à l'occasion de la quatorzième réunion de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique (CDB) (2018)** *« Intégrer la biodiversité dans les industries extractives : dissimuler la dévastation et l'accaparement des terres. »* consulté en ligne sur : https://wrm.org.uy/fr/files/2018/11/Compilaci%C3%B3n-CBD-franc%C3%A9s.pdf

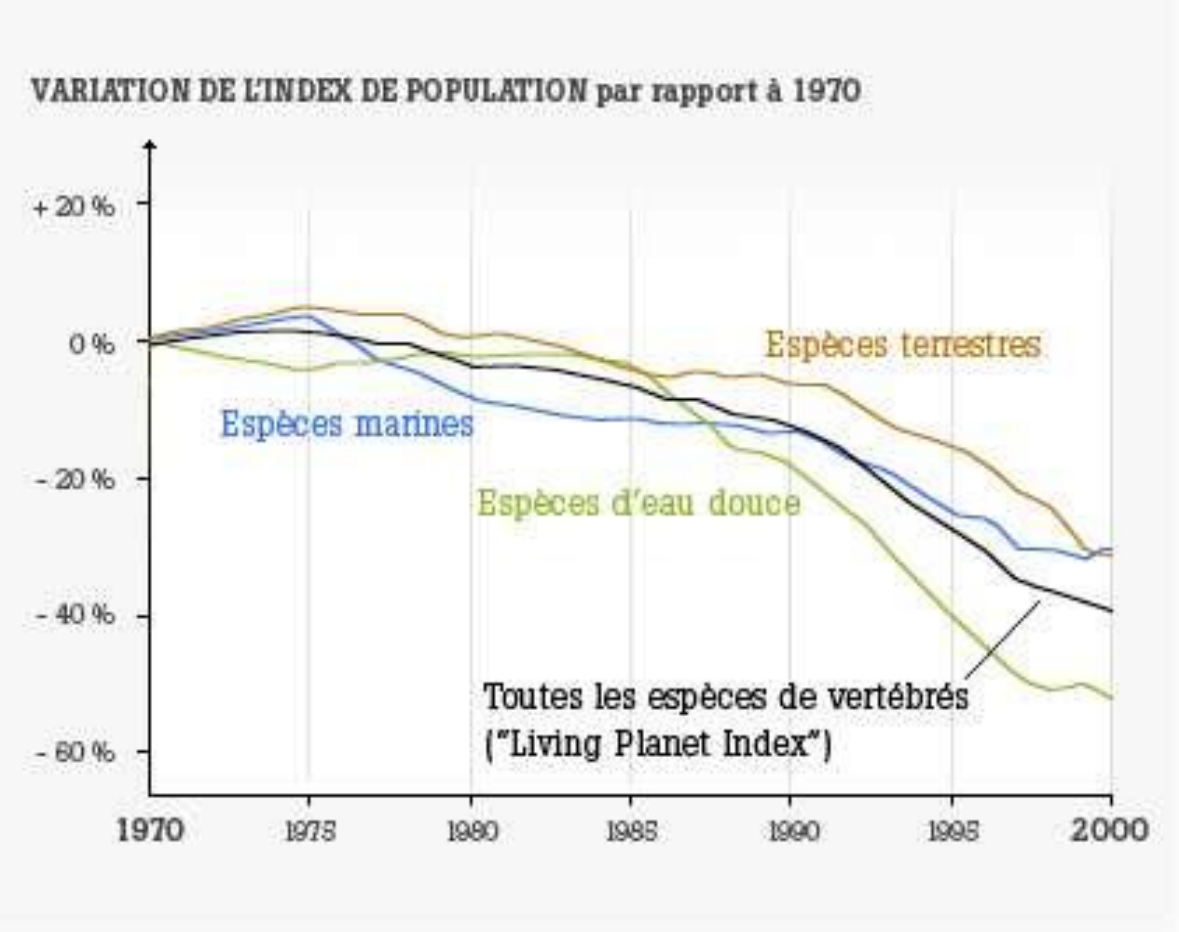
- **Wildlife Habitat Council (2020)** consulté en ligne sur : https://www.wildlifehc.org/

- **Wolff, A., Gondran, N., Brodhag, C. (2016) «** *Les défis de l'intégration de la biodiversité dans la stratégie RSE »* RIODD 2016, Jul 2016, Saint-Etienne, France. Consulté en ligne sur : https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01349999/document

- **World Business Council for Sustainable Development (2019)** *« Reporting matters on SDG's »* consulté en ligne sur : https://www.wbcsd.org/Programs/Redefining-Value/External-Disclosure/Reporting-matters/Resources/Reporting-matters-2019#:~:text=Good%20reporting%20enables%20companies%20to,complexity%20of%20the%20reporting%20landscape.

ANNEXES

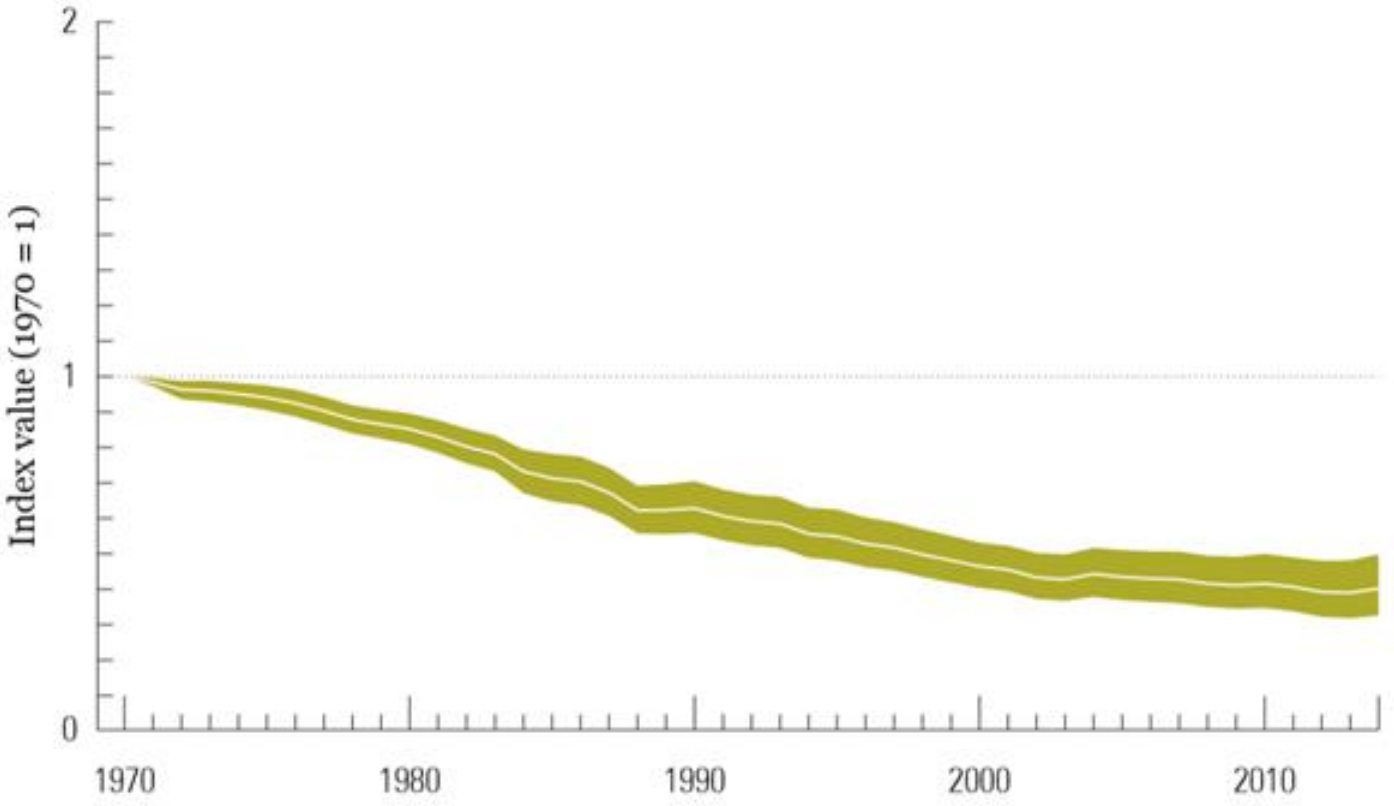
Annexe 1 : Variation temporelle entre 1970 et 2000 des différentes espèces vivantes et représentation de l'indicateur Living Planet Index de WWF



Légende : L'indice de population est un indicateur utilisé pour suivre l'état de la biodiversité dans le monde. Il présente ici des tendances, étudiées entre 1970 et 2000, pour des populations de vertébrés terrestres (en orange), d'eau douce (en vert) et marins (en bleu). La tendance générale est indiquée par un trait noir. Les résultats sont sans appel, la biodiversité mondiale s'effondre. (Source WWF)

Source : Futura Sciences, 2012

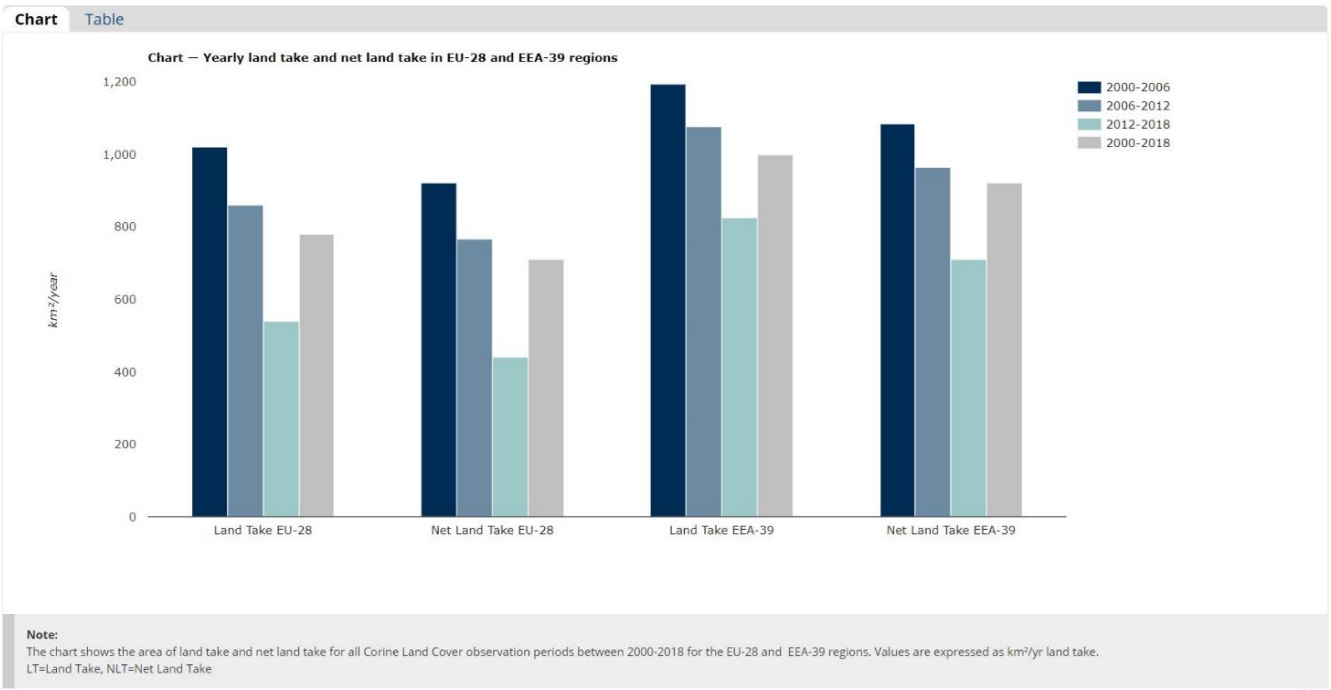
Annexe 1 bis : Evolution du même indicateur LPI normalisé à 1 du WWF entre 1970 et 2014 (-60%) avec intervalle de confiance à 95%



Source : Living Planet Index (2014)

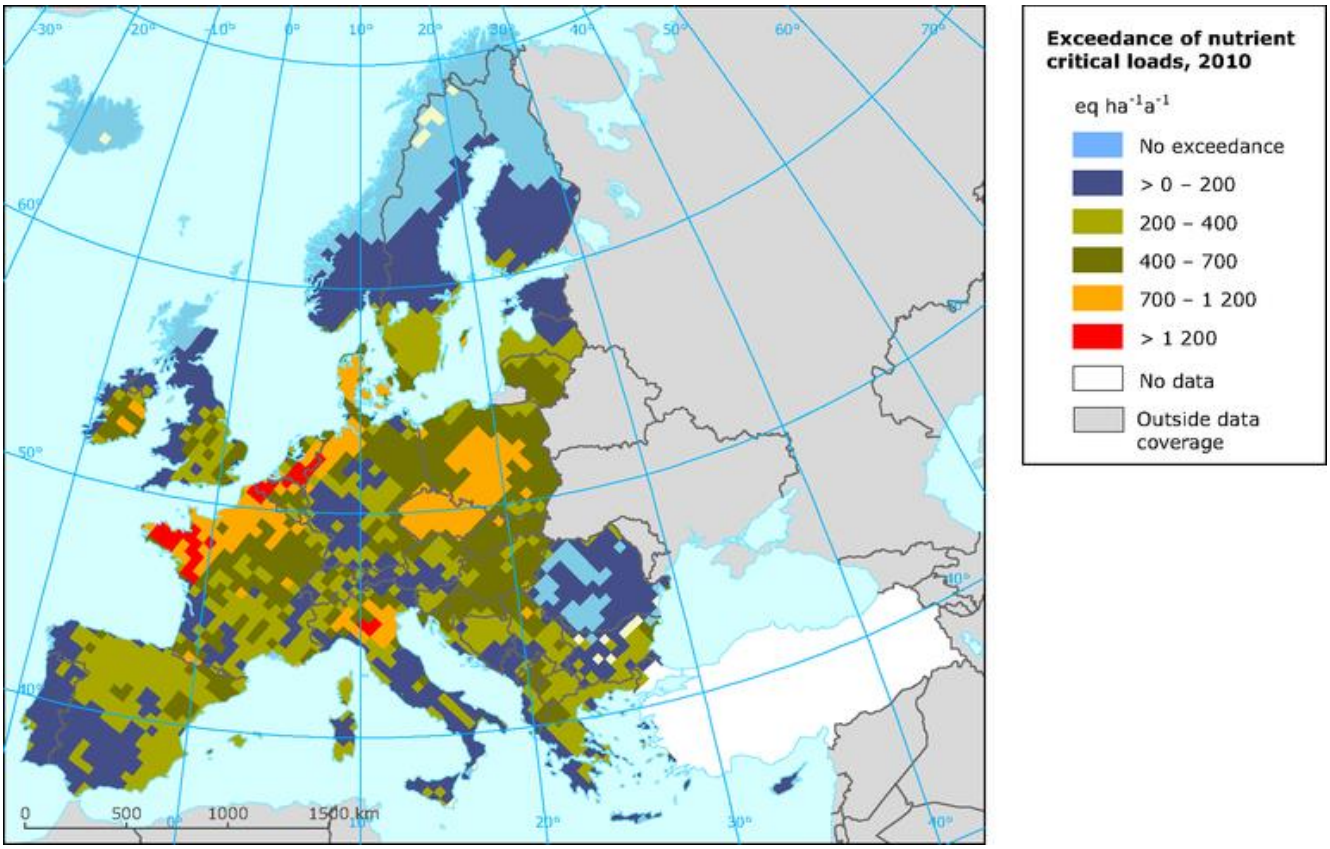
Annexe 2 : Utilisations et utilisations nettes des terres pour l'Europe des 28 et sur la Zone Economique Européenne des 39

Fig. 2: Yearly land take and net land take in EU-28 and EEA-39 regions



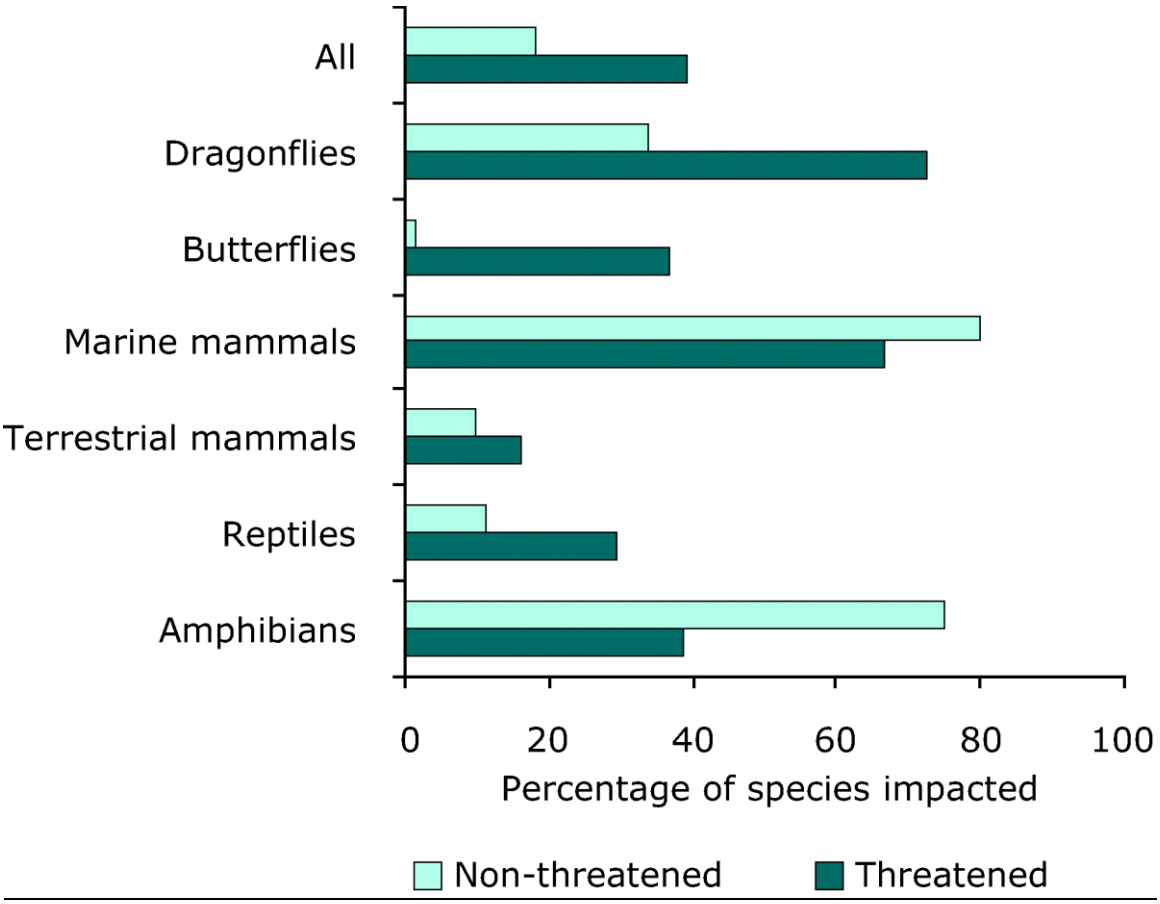
Source : Agence Européenne Environnementale, (2019)

Annexe 3 : Dépassement des charges critiques pour l'eutrophisation due au dépôt de nutriments d'azote pour l'année 2010. Ces dépassements sont supérieurs à 1200 équivalents nitrogène par hectare et par an dans certaines régions de Belgique, des Pays-Bas et d'Italie.



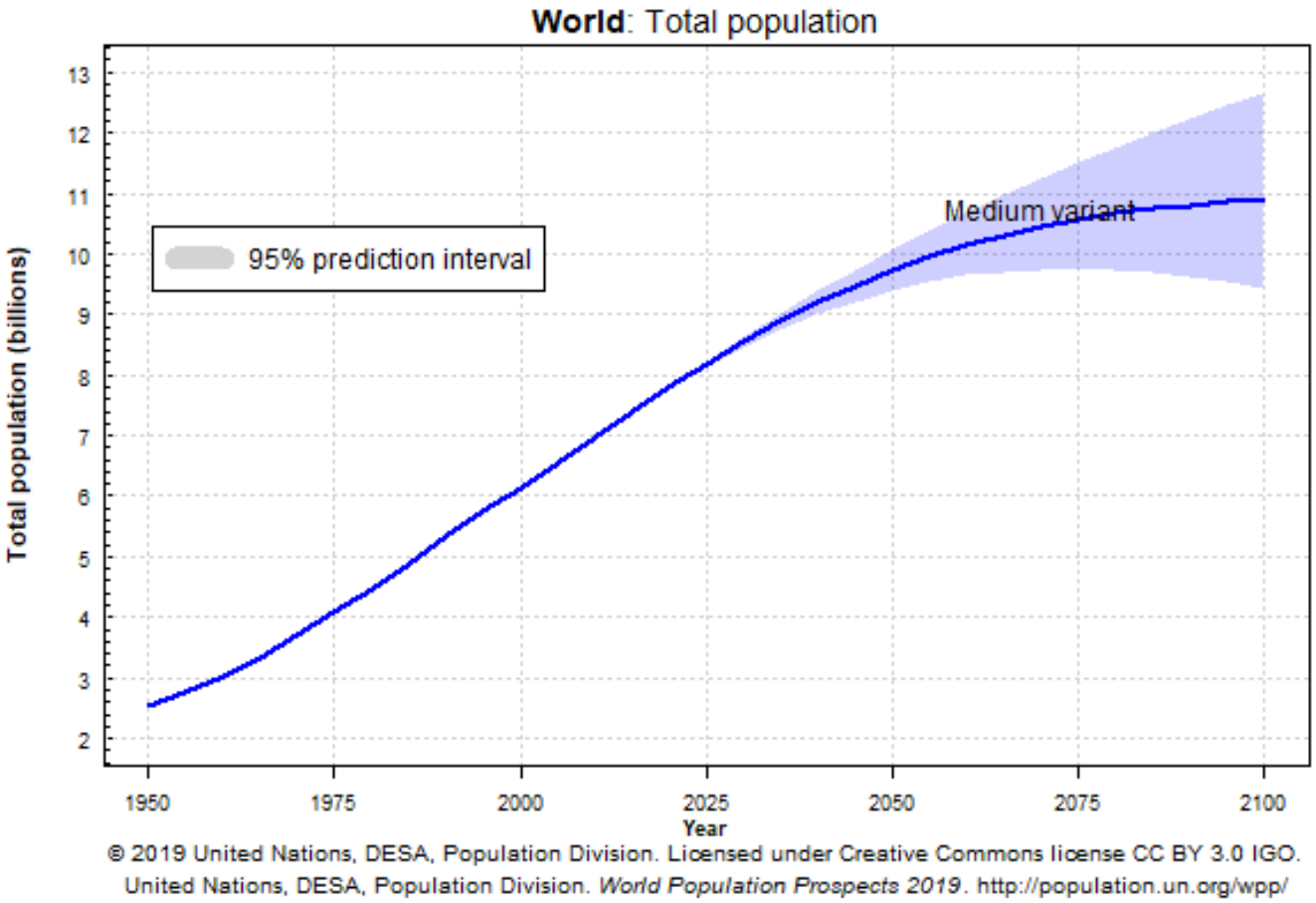
Source : Biodiversity Information System for Europe (2010)

Annexe 4 : Impact de la pollution sur les espèces vivantes de l'Union Européenne en 2011



Source : Agence Environnementale Européenne, (2012)

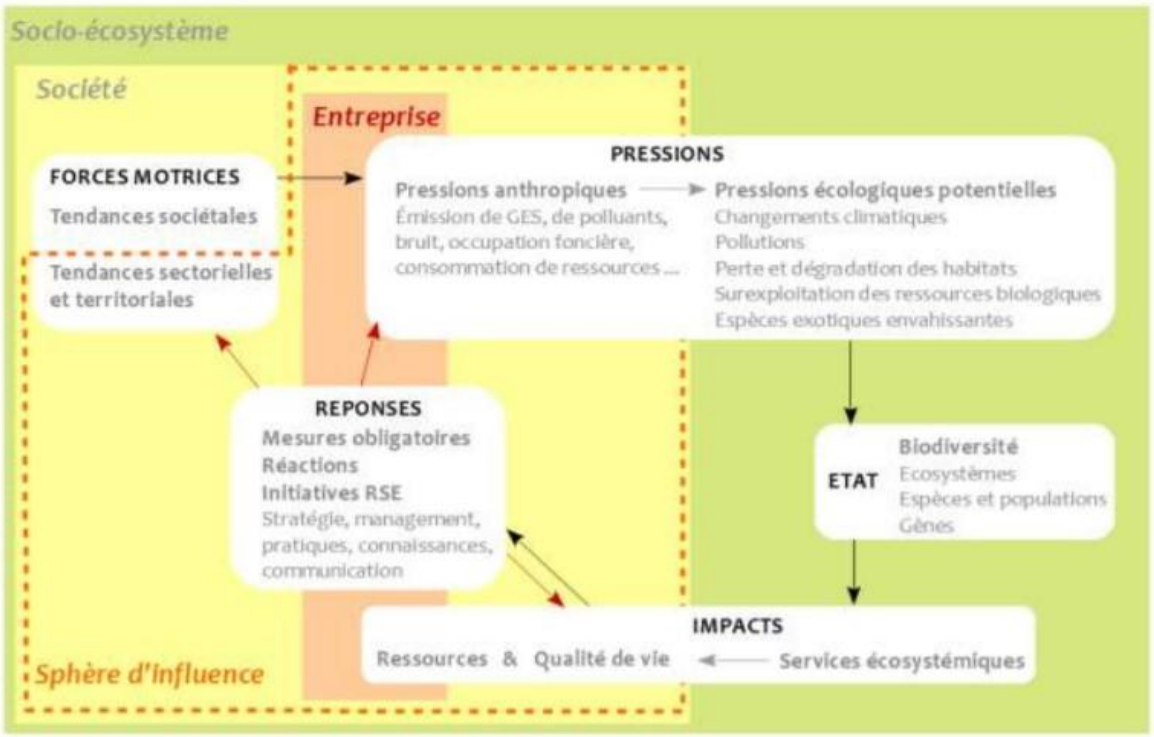
Annexe 5 : Prédiction d'évolution de la population mondiale en milliards d'habitant sur l'horizon temporel 1950-2100 avec intervalle de confiance 95%



Source : Nations Unies, 2019

Annexe 6 : Modèle FPEIR applicable à la thématique biodiversité en entreprise

Figure 2 – Proposition d'adaptation du modèle FPEIR aux relations entre entreprise et biodiversité. Les cinq niveaux d'analyse sont positionnés par rapport au périmètre de l'entreprise (en rouge), de sa sphère d'influence (en orange pointillé), de la société (en jaune) et du socio-écosystème (en vert).



Source : Wolff, A., Gondran, N., Brodhag, C., (2016)

Annexe 7 : Matrice comparative des méthodes les plus propices en fonction des différentes ‘business applications’ ainsi qu’aux différents ‘focus organisationnels’

ASSESSMENT OF BIODIVERSITY MEASUREMENT APPROACHES FOR BUSINESSES AND FINANCIAL INSTITUTIONS

Business @ Biodiversity

BUSINESS APPLICATIONS SUPPORTED	ORGANISATIONAL FOCUS					
	PRODUCT/ SERVICE	SITE/ PROJECT	SUPPLY CHAIN	CORPORATE	PORTFOLIO/ SECTOR	COUNTRY/ REGION
1.Current performance	ABD PBF	ABD LIFE BIE STAR BD BMS BMT	ABD LIFE BD PBF BIM BMS EPL	BD GBS BIE LIFE BIM BMS EPL	BFFI LIFE GBS	ABD LIFE
2.Future performance	PBF	LIFE STAR BMT	LIFE PBF	GBS LIFE	BFFI LIFE GBS	LIFE
3.Tracking target progress	ABD PBF	ABD BIE BD LIFE STAR	ABD STAR BD LIFE	ABD BIE BD LIFE GBS STAR	ABD LIFE BFFI STAR GBS	ABD STAR
4.Comparing options	ABD PBF	ABD STAR BIE	ABD LIFE BIM EPL	ABD BIM BIE GBS EPL	ABD GBS BFFI LIFE	ABD LIFE
5.Third party assessments/ ratings		LIFE		GBS LIFE	GBS LIFE BFFI	LIFE
6.Third party certification		BD LIFE BMS	BD LIFE BMS	BD LIFE BMS	LIFE	LIFE
7.Risk & opportunity assessment	ABD	ABD BIE BMT	ABD EPL	ABD BIE EPL	ABD	ABD
8. Biodiversity accounting		BD	BD	BD		

Key

ABD	Agrobiodiversity Index	BIE	Biodiversity Indicators for extractives	LIFE	LIFE Impact Index
BFFI	Biodiversity Footprint Financials	BD	Biological Diversity Protocol	PBF	Product Biodiversity Footprint
BIM	Biodiversity Impact Metric	GBS	Global Biodiversity Score	STAR	Species Threat Abatement & Recovery
BMS	Biodiversity Monitoring System for the Food Sector	EPL	Environment Profit & Loss	BPT	Biodiversity performance tool
	Addresses biodiversity		Addresses ecosystem services		Biodiversity & ecosystem services

Source : Commission Européenne, (2019)

Annexe 8 : Tableau général descriptif des douze différentes méthodes d'évaluation d'empreinte biodiversité reprises dans le document de Johan Lammerant

ASSESSMENT OF BIODIVERSITY MEASUREMENT APPROACHES FOR BUSINESSES AND FINANCIAL INSTITUTIONS

Business @ Biodiversity

Table 3: Overview of assessed biodiversity measurement approaches and disclosure frameworks

	Name of tool/ framework	Developer	Description	Status	Private sector engagement
1	**Agrobiodiversity Index (ABD)**	Biodiversity International (Int)	ABD assesses risks in food and agriculture related to low agrobiodiversity. Index based on 33 indicators. Assesses: dietary diversity, crop diversity, seed genetic diversity, level of safeguarding for the future, and benefit to local livelihoods.	Ongoing development	Clarmondial AG
2	**Biological Diversity Protocol (BD Protocol)**	Endangered Wildlife Trust (South Africa)	This protocol is aligned to the Natural Capital Protocol. It helps provide biodiversity-specific guidance to measuring changes in the state of natural capital (step 6 of the Natural Capital Protocol), by providing guidance on how to measure change(s) in biodiversity components affected by business. It differs from the other measurement approaches in that it offers an accounting framework.	Under development	Nedbank
3	**Biodiversity Footprint Financial Institutions (BFFI)**	ASN Bank (NL)	The BFFI is designed to provide an overall biodiversity footprint of the economic activities a financial institution (FI) invests in. The methodology allows calculation of the environmental impact and the environmental footprint of investments within an investment portfolio.	Operational	ASN Bank
4	**Biodiversity Indicators for extractives (BIE)**	UNEP-WCMC, Conservation International, and Fauna & Flora International (Int)	It is a joint initiative with Conservation International and Fauna & Flora International, with support from IPIECA and the Proteus Partnership. The project has developed and it is testing a methodology that meets the needs of extractive companies in understanding their performance in mitigating their impacts on biodiversity. The methodology is being piloted by extractives companies throughout 2019 and will be refined following feedback from the pilots then published for broader uptake.	Piloting with extractive companies	Proteus Partners, IPIECA and ICMM members

ARCADIS ICF

16

Source : Commission Européenne, (2019)

Annexe 9 : Tableau général descriptif des douze différentes méthodes d'évaluation d'empreinte biodiversité reprises dans le document de Johan Lammerant

ASSESSMENT OF BIODIVERSITY MEASUREMENT APPROACHES FOR BUSINESSES AND FINANCIAL INSTITUTIONS

5	**Biodiversity Impact Metric (BIM)**	Cambridge Institute for Sustainable Leadership (CISL) (UK)	BIM has been design to assess the impacts of a company's activities from raw material sourcing. It provides information of how and where the company can reduce their impact. BIM has been developed to assess impact in soil and water that, combined with biodiversity, will be called 'Healthy Ecosystems Metrics' but will be released late 2019 and are designed to assess a company's contribution to maintenance of an ecologically functional landscape.	Piloting with members of CISL's Natural Capital Impact Group	Members include Kering, ASDA, Mondi, Volac; Mars; The Crown Estate; Anglian Water; Yorkshire Water; Primark.
6	**Biodiversity Performance Tool for Food sector (BPT)**	Solagro (France)	The Biodiversity Performance Tool (BPT) is being elaborated in the frame of the EU LIFE Project "Biodiversity in standards and labels for the food sector" aims at proposing a methodology to quite easily assess the integration of functional biodiversity at farm level for food sector actors (product quality or sourcing managers) as well as for certification companies (certifiers and auditors). The BPT should help farmers and farm advisors to elaborate and implement sound Biodiversity Action Plans, which contribute substantially to a better biodiversity performance on farm level. The tool will support auditors and certifiers of standards as well as product, quality and sourcing managers of food companies to better assess the preservation and improvement of integration of biodiversity at farm level.	Online tool tested in Oct – Dec 2019. Available from Jan 2020	Pilot farms
7	**Biodiversity Monitoring Tool for the Food sector (BMT)**	Lake Constance Foundation, Germany	The tool (also elaborated in the frame of the EU LIFE Project "Biodiversity in standards and labels for the food sector") has been created to offer food standards and food companies the possibility to monitor certain aspects with relevance for biodiversity of their certified farms / their producers. The monitoring is divided into two levels. Level 1 monitoring is a system wide approach with indicators to evaluate the potential created for biodiversity (ecological structures, biotope-corridors, buffer zones, etc.) and the reduction of negative impacts on biodiversity (use of chemical pesticides and fertilizers, erosion, water use, etc.). Level 2 is an In-depth sampling beyond the	Pilots in Oct – Dec 2019. Available from Jan 2020	Pilot farms

ARCADIS ICF

17

Source : Commission Européenne, (2019)

Annexe 10 : Tableau général descriptif des douze différentes méthodes d'évaluation d'empreinte biodiversité reprises dans le document de Johan Lammerant

ASSESSMENT OF BIODIVERSITY MEASUREMENT APPROACHES FOR BUSINESSES AND FINANCIAL INSTITUTIONS

Business @ Biodiversity

			scope of certification. It monitors mid- and long-term effects of certification on wild biodiversity on the farm and its direct surroundings by selected key indicator species.		
8	**Global Biodiversity Score (GBS)**	CDC Biodiversité (France)	It provides an overall and synthetic vision of the biodiversity footprint of economic activities. It is measured by the mean species abundance. Mean Species Abundance (ratio between the observed biodiversity and the biodiversity in its pristine state) based on PBL Netherlands Environmental Assessment Agency's model of five terrestrial pressures (land use, nitrogen deposition, climate change, fragmentation, infrastructure/ encroachment) and 5 aquatic pressures, and their impacts on biodiversity.	Developing (until May 2020)	B4B+ Club of about 35 large businesses in most industries
9	**Environmental Profit & Loss (EPL)**	Kering (France)	The EP&L measures carbon emissions, water consumption, air and water pollution, land use, and waste production along the entire supply chain, thereby making the various environmental impacts of the company's activities visible, quantifiable, and comparable. These impacts are then converted into monetary values to quantify the use of natural resources.	Operational	Kering
10	**LIFE Key (LIFE)**	LIFE Institute (Brazil)	LIFE Methodology helps organizations in identifying their impacts and designing a strategic plan to reduce, mitigate and compensate for them, including a specific approach to reduce impacts in the supply chain. By using the LIFE Biodiversity Estimated Impact Value (BEIV) an organization calculates and evaluates an organization's impact based on five environmental aspects taking into account quantity and severity criteria.	Operational in Brazil and Paraguay, with an expansion plan in execution in Latin America and Europe	28 companies/ organisations. Five companies in Brazil and one company in Paraguay are already LIFE certified.
11	**Product Biodiversity Footprint (PBF)**	I CARE – Sayari (France)	Combines biodiversity studies and companies' data to quantify the impacts of a product on biodiversity all along the product's life cycle stages in order to provide recommendations for changes	Tested with the agriculture sector, further testing for	Kering, Avril and L'Oréal

ARCADIS ICF

18

Source : Commission Européenne, (2019)

Annexe 11 : Tableau général descriptif des douze différentes méthodes d'évaluation d'empreinte biodiversité reprises dans le document de Johan Lammerant

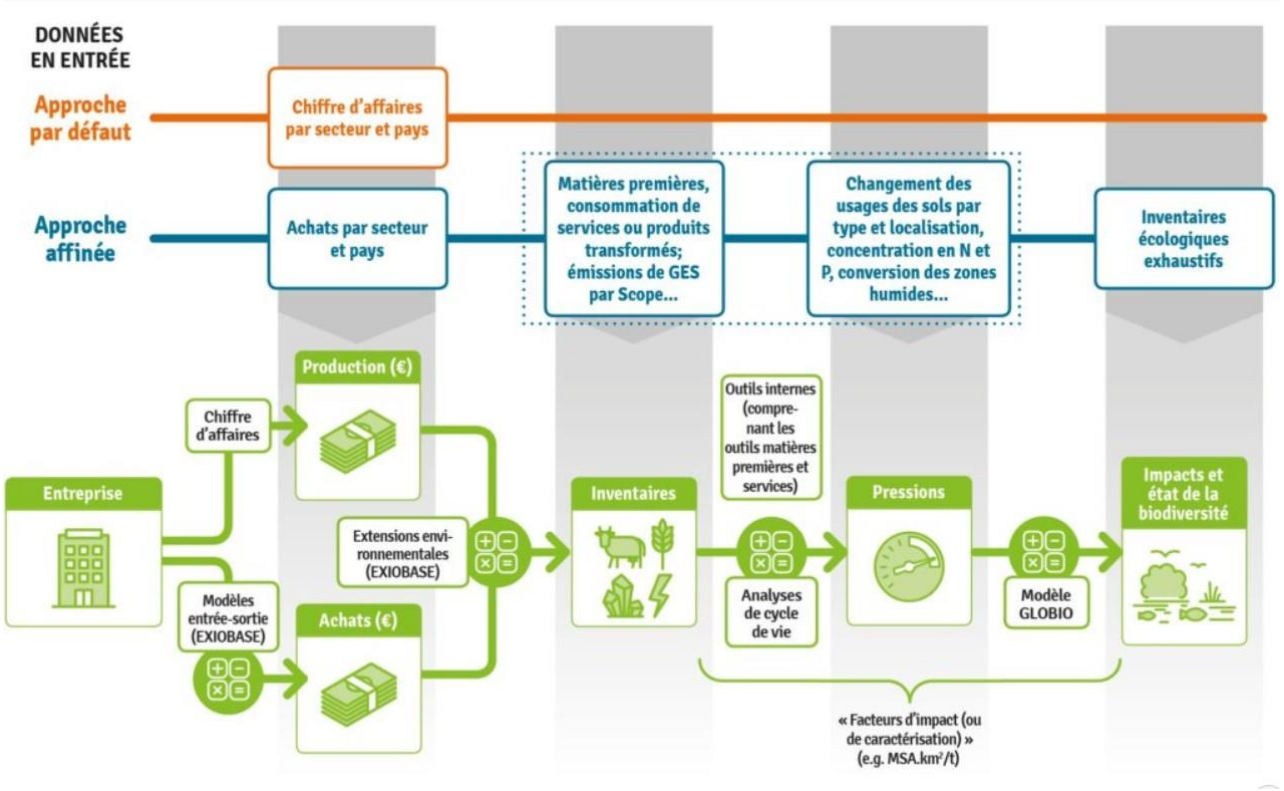
ASSESSMENT OF BIODIVERSITY MEASUREMENT APPROACHES FOR BUSINESSES AND FINANCIAL INSTITUTIONS

				other sectors is ongoing	
12	**Species Threat Abatement and Restoration metric (STAR)**	IUCN (Int)	The STAR* measures the contribution that investments can make to reducing species extinction risk. It can help the finance industry and investors target their investments to achieve conservation outcomes, and can measure the contributions these investments make to global targets such as the Sustainable Development Goals.	Piloting is complete and reports are being finalized	Smallholder agriculture

Source: EU B@B Platform, 2019 and UNEP-WCMC (on behalf of the Aligning Biodiversity Measures for Business initiative). 2019. Discussion Paper 1 for the Technical Workshop on Aligning Biodiversity Measures for Business: Identifying common ground between corporate biodiversity measurement approaches.

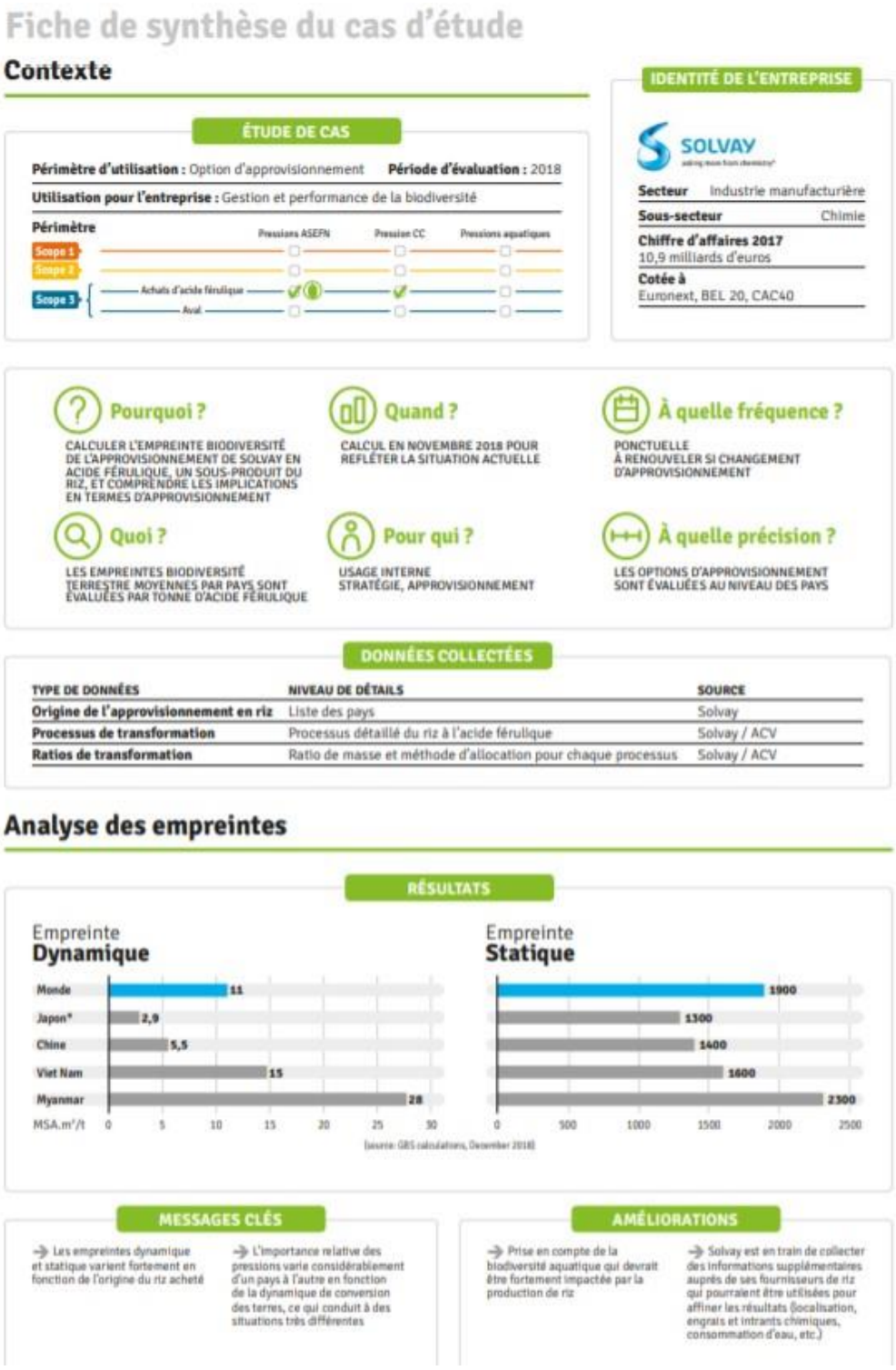
Source : Commission Européenne, (2019)

Annexe 12 : Schéma détaillé des différentes étapes constituant les approches d'évaluation d'empreinte biodiversité de la méthodologie du Global Biodiversity Score



Source : Cahiers Biodiv' 2050, (2019) pp.22

Annexe 13 : Etude de cas CDC Biodiversité sur Solvay Group, application de la méthode Global Biodiversité Score pour l'acide férulique (2018)



Source : Cahier Biodiv' 2050, (2019) pp. 41

Annexe 14 : Etude de cas CDC Biodiversité sur Solvay Group, application de la méthode Global Biodiversité Score pour l'acide férulique (2018)

4.2 Solvay

A CONTEXTE ET OBJECTIFS

Solvay a d'ores et déjà mis en place divers critères ESG pour atténuer les risques RSE dans ses chaînes d'approvisionnement amont et aval. Une cartographie des risques, pierre angulaire d'une chaîne d'approvisionnement durable, permet à Solvay de prendre conscience des principaux enjeux RSE en dehors de ses activités directes. Solvay vise à créer de la valeur durable, notamment par le biais de partenariats avec ces fournisseurs pour le développement conjoint de solutions répondant aux enjeux environnementaux et sociaux.

Avec cette étude de cas, Solvay cherche à comprendre s'il est techniquement possible et pertinent de prendre en compte la biodiversité dans ses choix liés à la conduite de ses activités. Dans ce contexte, et afin de fournir un cas pilote pour l'outil GBS qui, en 2018, était opérationnel pour évaluer les cultures primaires, Solvay a choisi de se concentrer sur l'acide férulique, dont la production est issue du riz. Ce composé est utilisé pour produire un arôme naturel de vanille. Plusieurs options d'approvisionnement étant possibles, Solvay aimerait évaluer l'empreinte biodiversité associée à chacune d'entre elles.

Dans cette étude de cas, l'outil GBS évalue l'empreinte de la production de riz. Les objectifs sont très similaires à ceux de l'étude de cas Michelin (cf. **section 4.1**) et il s'agit également d'une application typique « Options d'approvisionnement » du GBS. L'acide férulique et le riz étant des achats de Solvay, ils relèvent de son Scope 3 (cf. Figure 10).

L'empreinte des pressions générées par les processus de transformation du riz en acide férulique (utilisation des sols des usines de transformation, émissions de gaz à effet de serre, etc.) n'est pas incluse dans cette étude. Le GBS étant toujours en développement, seuls les impacts sur la biodiversité terrestre causés par les cinq pressions terrestres listées dans GLOBIO (changements d'utilisation des sols, empiètement, fragmentation, changement climatique, dépôts aériens azotés) sont ici pris en compte.

B MÉTHODOLOGIE

Solvay a fourni des données relatives aux processus de transformation du riz en acide férulique issues d'ecoinvent, une base de données d'analyse de cycle de vie, décrivant les étapes intermédiaires permettant d'obtenir de l'acide férulique à partir du riz (Tableau 4). Pour chaque étape de transformation, les informations spécifiées sont les suivantes :

- le produit initial,
- une liste exhaustive des sous-produits de la transformation du produit initial,
- le rapport massique de chaque sous-produit, qui correspond à la quantité produite pour une unité de produit initial,
- le ratio d'allocation de chaque sous-produit, utilisé pour déterminer la part de l'empreinte biodiversité du produit initial allouée au sous-produit. Dans certains cas, la part est égale au rapport de masse. Dans d'autres cas, le ratio d'allocation reflète la valeur économique relative du sous-produit par rapport au produit initial. La valeur économique est un bon reflet des incitations économiques, mais elle est parfois difficile à évaluer car les prix des différents composés peuvent être très volatils et ne sont pas toujours officiellement disponibles. La part de l'empreinte biodiversité attribuée à l'acide férulique est faible, respectivement de $1{,}5.10^{-3}$ % et de $5{,}0.10^{-4}$ % selon qu'elle est calculée en masse ou en valeur économique.

Dans cette étude de cas, les rendements nationaux moyens renseignés par la FAO sont utilisés. Les émissions de GES liées à la production de riz sont également extraites directement de la base de données de la FAO. Il est particulièrement important de disposer d'une évaluation précise des émissions de GES, car la culture du riz est l'une des plus intensives en GES en raison des importantes émissions de méthane dans les rizières inondées.

L'outil GBS est utilisé pour calculer les impacts de la production de riz des différents pays sur la biodiversité terrestre. La méthodologie mise au point par CDC Biodiversité pour évaluer l'impact sur la biodiversité des matières premières agricoles est décrite en détail dans le premier document technique du GBS (CDC Biodiversité, 2017).

Source : Cahier Biodiv' 2050, (2019) pp. 42

Annexe 15 : Etude de cas CDC Biodiversité sur Solvay Group, application de la méthode Global Biodiversité Score pour l'acide férulique (2018)

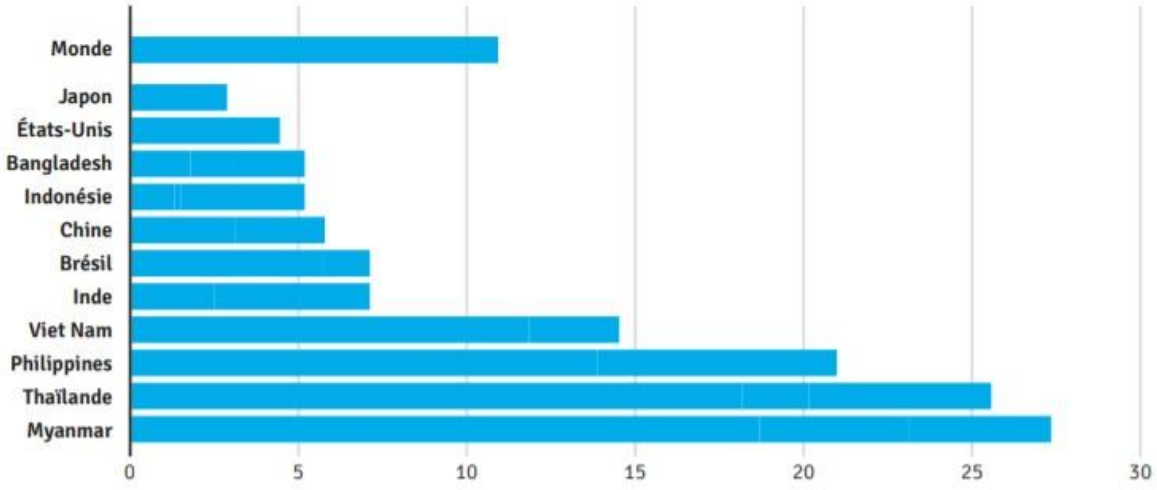


Figure 23 : Empreinte dynamique du riz (MSA.m²/t) par pays (source : calculs GBS, décembre 2018)

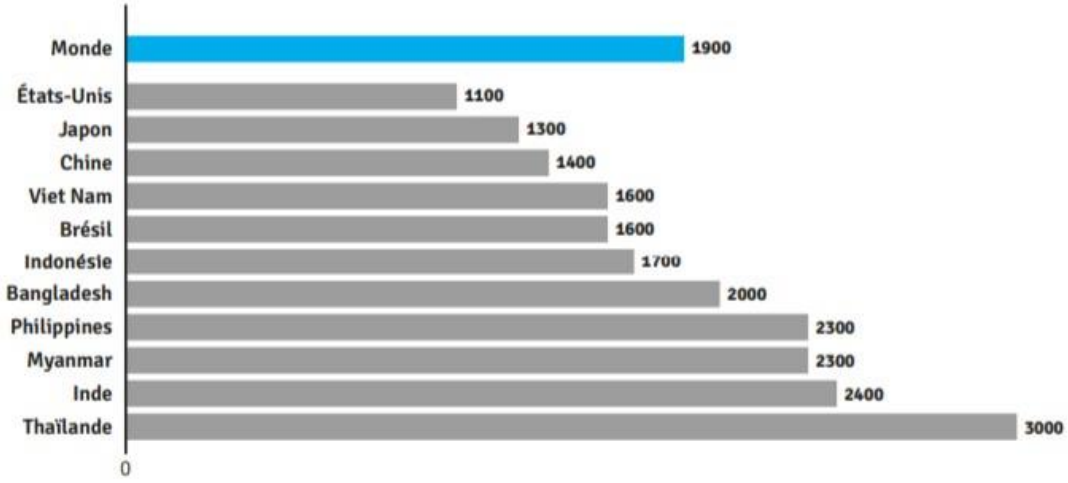


Figure 24 : Empreinte statique du riz (MSA.m²/t) par pays (source : calculs GBS, décembre 2018)

Source : Cahier Biodiv' 2050, (2019) pp. 43

Annexe 16 : Etude de cas CDC Biodiversité sur Solvay Group, application de la méthode Global Biodiversité Score pour l'acide férulique (2018)

Étape	Produit en entrée	Produit en sortie
1	Riz	Son de riz
		Balle de riz
		Riz blanc
		Brisures de riz
2	Son de riz	Huile de son de riz brute
		Farine de son de riz
3	Huile de son de riz brute	Bouillon de savon
		Huile de son de riz raffinée
4	Bouillon de savon	Oryzanol
		Sous-produits (1)
		Déchets
5	Oryzanol	Acide férulique
		Cycloartenol

Tableau 4 : Étapes pour passer du riz à l'acide férulique (source : Solvay, d'après ecoinvent)

C RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

L'empreinte dynamique et la répartition des pressions varient considérablement d'un pays à l'autre (Figure 23). L'empreinte dynamique par tonne du Japon est la plus réduite avec 2,9 MSA.m², soit près de 4 fois moins que la moyenne mondiale (11 MSA.m²) et près de 10 fois moins que celle de Myanmar (28 MSA.m²). Dans les pays où les pressions exercées par la conversion des terres devraient rester faibles (Japon ou États-Unis), le principal facteur de perte de biodiversité est le changement climatique. Pour les pays où les pressions exercées par la conversion des terres devraient être importantes (Vietnam, Myanmar, etc.), les pressions spatiales (somme du changement d'affectation des sols, de la fragmentation et de l'empiètement) constituent un facteur clé.

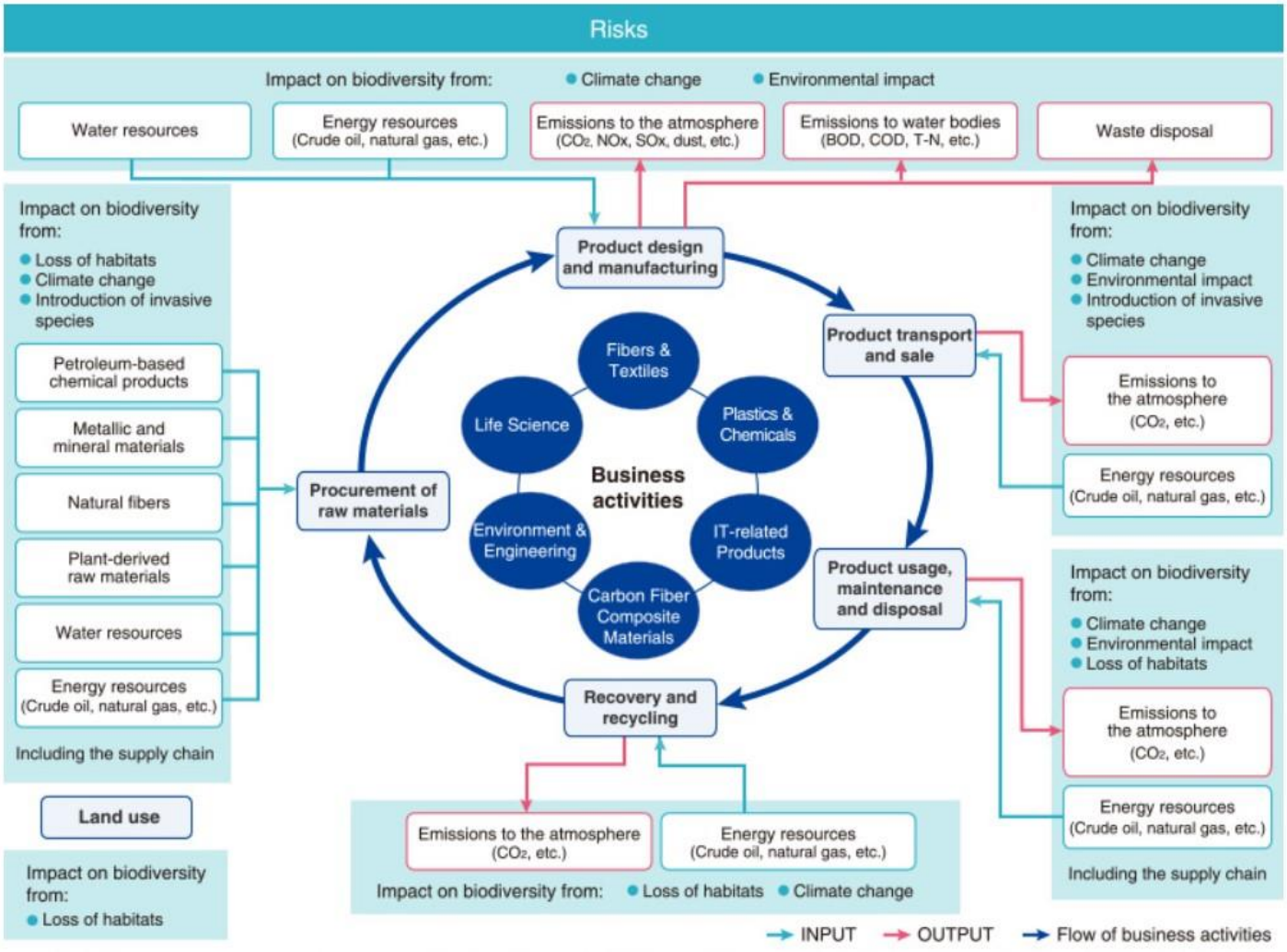
L'empreinte statique varie également considérablement d'un pays à l'autre (Figure 24), le rendement en étant par construction le principal moteur (voir la formule de calcul dans la section **Pressions spatiales** et l'étude de cas Michelin). Il est intéressant de noter que **les valeurs d'empreinte statique sont cohérentes avec les valeurs de « transformation de l'utilisation des sols » d'ecoinvent**. Par exemple, pour la Chine, la transformation de l'utilisation des sols est évaluée à 1 482 m² dans ecoinvent : si une MSA moyenne de 8,1% pour les terres cultivées était appliquée, l'empreinte statique serait d'environ 1 362 m² (1482 x 0,919), ce qui correspond exactement à l'empreinte statique calculée avec le GBS pour la Chine.

D ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Les résultats pourraient être affinés grâce à des données supplémentaires provenant des fournisseurs de Solvay, telles que les rendements et les dynamiques d'utilisation des sols. D'autres développements méthodologiques permettront d'évaluer les impacts sur la biodiversité en eau douce. Pour une culture intensive en eau telle que le riz, ces impacts pourraient être importants. Cette étude a été très intéressante pour le développement du GBS car elle a permis d'aborder les problèmes méthodologiques liés aux produits transformés, la manière de traiter le processus de transformation en termes de données et l'allocation des impacts entre le produit évalué et ses sous-produits. Bien que les résultats puissent être améliorés, cette étude de cas a éclairé Solvay sur les importantes différences d'impacts selon les pays d'approvisionnement. Il est ainsi pertinent pour Solvay d'ajouter la biodiversité à sa liste de critères ESG pour ses approvisionnements.

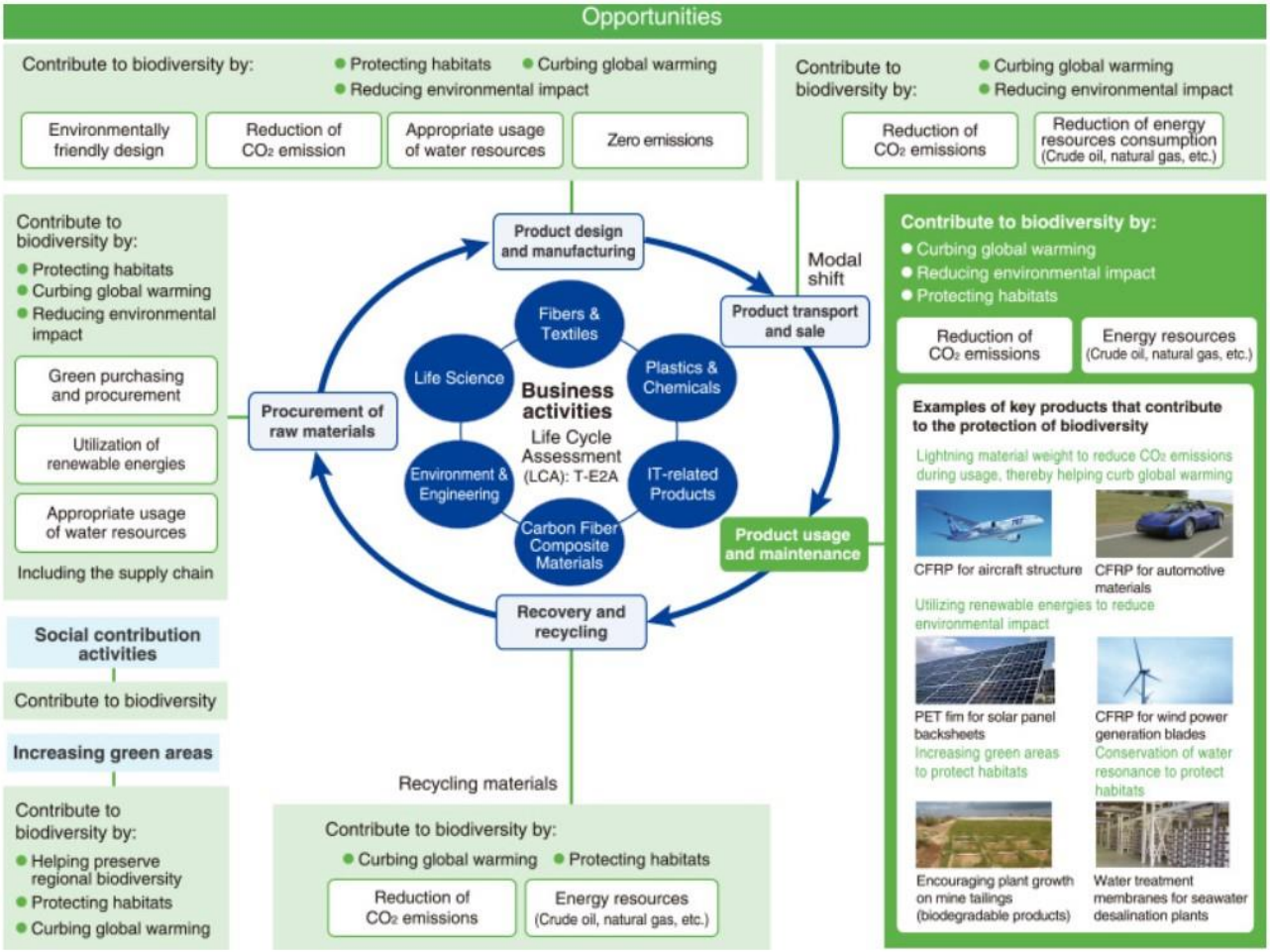
Source : Cahier Biodiv' 2050, (2019) pp. 43

Annexe 17 : Schéma d'analyse des risques liés à l'empreinte biodiversité de Toray



Source : Toray Group, (2020)

Annexe 18 : Schéma d'analyse des opportunités liées à l'empreinte biodiversité de Toray



Source : Toray Group, (2020)

Annexe 19 : Liste des 19 indicateurs pris en considération par SPM sur l'axe vertical dans l'évaluation de l'empreinte biodiversité.

ANNEX 1.1 THE 19 INDICATORS (MID-POINTS)

	Impact Category/ Mid-point	Description	Characterization method and Equivalent measurement unit
1	**Greenhouse gas emissions**	Reports the potential contribution to climate change, through the greenhouse effect of gases. It is the sum of the individual contributions of each greenhouse gas emitted, the 'Global Warming Potential (GWP)' (characterization factor) multiplied by the emitted quantity. The GWP is the ability of the gas to absorb or reflect UV radiation, integrated over a given time horizon (100 years according to the Kyoto Protocol: GWP100) in the atmosphere, compared to (divided by) GWP100 of CO_2.	Method: IPCC 2007, 100 years Unit: kg of CO_2 equivalent (kg CO_2 eq.)
2	**Biogenic CO_2 uptake**	A complete assessment of CO_2 exchange with the atmosphere takes into account CO_2 uptake from the atmosphere from plants growing during the photosynthesis process, in the case of bio-sourced products. As a consequence, on a cradle-to-gate basis, bio-sourced products establish a trap for CO_2 until their destruction into CO_2 again (total oxidation). The CO_2 uptake is computed from a theoretical biogenic CO_2 content in the product under consideration.	Method: theoretical computation Unit: kg of CO_2 equivalent (kg CO_2 eq.).
3	**Human Toxicity Potential**	The human toxicity potential (HTP) reflects the potential harm of a unit of chemical released into the environment. It is based on both the inherent toxicity of a compound and its potential dose to which humans are exposed after the emission of a unit of that substance in a given compartment (or sub-compartment). The potential dose is calculated using a generic fate and exposure model which determines the distribution of a chemical in a model environment and accounts for a number of potential exposure routes. Toxicity is represented by the cancer potency for carcinogens and the safe dose for non-carcinogens.	Method: CML 2007 Unit: kg of 1,4-dichlorobenzene equivalent (kg 1,4 DCB eq.) Although the reference pollutant (1,4-dichlorobenzene) is the same for both human toxicity and ecotoxicity, impact pathways are obviously not the same and thus the characterization factors are different.
4	**Freshwater Aquatic Ecotoxicity Potential (FAETP)**	Ecotoxicity refers to the damaging effect of toxic substances on ecosystems such as heavy metals or chemical substances. This can lead to reduced growth of flora and fauna, as well as diminishing species. For biomass production, ecotoxicity is mainly related to plant protection products (PPP). Ecotoxicity is expressed for different media, viz. marine aquatic and sediment ecotoxicity potential (MAETP and MSETP), freshwater aquatic and freshwater sediment ecotoxicity potential (FAETP and FSETP) or terrestrial ecotoxicity potential (TETP). The term potential refers to the fact that the emission has a potentially toxic effect which is assessed by the global dispersion and exposure model USES.	
5	**Marine Aquatic Ecotoxicity Potential (MAETP)**		
6	**Terrestrial Ecotoxicity Potential (TETP)**		
7	**Water Use**	The impact category on water scarcity is accounted for by measuring the amount of freshwater withdrawn from ground and surface water sources presently available in life-cycle inventory databases.	Method: flow inventory Unit: cubic meter (m^3)
8	**Energy – renewable**	Solvay analyzes energy consumption by its origin or primary source. All energy sources are accounted for to be able to identify the cost of the externality. Primary energy sources are divided into renewable and non-renewable resources. For determining the energy content of resources, the method considers the fundamental material input and the net calorific.	Method: Cumulative Energy Demand Unit: megajoule (MJ)
9	**Energy – primary forest**		
10	**Energy – nuclear**		
11	**Energy – coal**		
12	**Energy – oil**		
13	**Energy – gas**		

© Solvay

Source : Solvay SPM Guide Tool, (2018) pp.4

Annexe 19 bis : Liste des 19 indicateurs pris en considération par SPM sur l'axe vertical dans l'évaluation de l'empreinte biodiversité.

ANNEX 1.1 THE 19 INDICATORS (MID-POINTS)

14	**Abiotic Depletion Potential**	Abiotic resources are natural resources such as ores, minerals or other resources which are regarded as non-living. Abiotic depletion reflects the speed of decrease in the total reserve of resources. For each substance, the rate of extraction (in kg/yr) is considered, as well as the quantity of the ultimate resource. The reference substance is Antimony (Sb), one of the substances that will disappear first and for which ultimate resource data is robust. Note that for fossil substances, the ultimate resources are considered, based on their energy content (Higher Heating Value HHV).	Method: CML 2007 Unit: kg Sb eq.
15	**Land Use**	Land use involves the management and modification of natural environment or wilderness into built environment such as fields, pastures and settlements. It has also been defined as "the arrangements, activities and inputs people undertake in a certain land cover type to produce, change or maintain it"[6]. Land use may have a large impact on the services of ecological systems and the natural capital stocks that produce them and which are critical to the functioning of the Earth's support system. Examples of ecosystem services are: nutrient cycling, soil formation, recreation, water regulation and supply, climate regulation, habitat, flood and storm protection, food and raw materials production, genetic resources, atmospheric gas balance and pollination. The method used simply inventories the land occupation for the production of 1 kg of the product: surface area multiplied by the time of occupation.	Method: CML 2007 Unit: m^2/yr
16	**Acidification Potential**	Some acidic substances (Sulfur Dioxide (SO_2), Nitrogen Oxide - NOx, Ammonia) emitted to the air fall back to the soil or water in the rain (the well-known acid rain phenomenon), disturbing the development of certain living species. The acidification potential indicator not only considers the intrinsic acidity of the substance but also its lifecycle in the atmosphere after its emission, based on the RAINS-LCA model (transportation over regions and probability for deposition in a given region depending on its geographical point of emission). An average is then calculated to get a global characterization factor.	Method: CML 2007 Unit: kg SO_2 eq.
17	**Eutrophication Potential**	Eutrophication is defined as the enrichment of water and soil in nutrients (Nitrogen and Phosphorous), as a result of human intervention. Oxygen depletion is a possible consequence of this enrichment. The method used takes account of the emission of nitrogenous and phosphorous substances in three compartments: air, water and soil. It is based on the ability of a substance to contribute to the profusion of algae (biomass potential).	Method: CML 2007 Unit: kg PO4—eq.
18	**Ozone Layer Depletion Potential**	Ozone molecules in the stratosphere absorb large quantities of UV radiation coming from the sun, thus removing the life-threatening UV-C radiation and reducing the harmful UV-B radiation. The destruction of the stratospheric ozone layer (particularly over the Poles) is mainly due to a catalytic destruction of ozone by atomic Chlorine and Bromine. The main source of these halogen atoms in the stratosphere is photo dissociation of chlorofluorocarbon (CFC) and bromofluorocarbon compounds. These compounds are transported into the stratosphere after being emitted at the surface of the earth, mainly due to human activity. Characterization factors are established according to the effective destruction of the ozone layer attributable to the annual emission of a given substance, as compared to the effective destruction attributable to the annual emission of CFC-11.	Method: CML 2007 Unit: kg CFC-11 eq.
19	**Photochemical Oxidation Potential (or Photochemical Ozone Creation Potential)**	Under certain climatic conditions, air emissions from industry and transport can react in a complex manner under the influence of solar radiation and lead to photochemical ozone formation responsible, in particular, for possible respiratory problems. As a measure for estimating airborne substances' potential for forming atmospheric oxidants, POCP (Photochemical Ozone Creation Potential) values are used. The POCP value of a particular hydrocarbon is a relative measure of how much the ozone concentration measured at a single location varies if emission of the hydrocarbon in question is altered by the same amount as that of a reference hydrocarbon, usually ethylene. The POCP value is not a constant, but can vary over distance and time, since formation of oxidants along the path of an air pocket is determined by the composition of the prior mixture and the meteorological conditions, which can also vary spatially and chronologically.	Method: CML 2007 Unit: kg C2H4 eq.

[6] IPCC Special Report on Land Use, Land-Use Change And Forestry, 2.2.1.1 Land Use

© Solvay

Source : Solvay SPM Guide Tool, (2018) pp.5

Annexe 20 : Tableau explicatif des coûts (en euro/Kg de produit fini) pour la planète pour chaque type de pression identifié.

Monetized ecoprofile of a Solvay product:

Impact Category	Element	per kg of product	Unit	External costs (in €/kg)
Climate change	GWP 100a	1,90	kg CO_2 eq.	0,14
Climate change	Biogenic CO_2 Emissions	-0,68	kg CO_2 eq.	-0,05
Human Toxicity	Human Toxicity [HTP]	0,89	kg 1,4-DCB eq.	0,07
Ecotoxicity	Freshwater Aquatic Ecotoxicity [FAETP]	1,20	kg 1,4-DCB eq.	0,05
Ecotoxicity	Maritim Ecotoxicity [MAETP]	680,00	kg 1,4-DCB eq.	0,01
Ecotoxicity	Terrestrial Ecotoxicity [TETP]	0,39	kg 1,4-DCB eq.	0,50
Water	Water	0,17	m^3	0,17
Energy	Renewable Energy Resources [Renewable]	24,00	MJ	0,00
Energy	Primary Forest Energy [Primary Forest]	2,60	MJ	0,00
Energy	Nuclear Energy [Uranium]	3,20	MJ	0,00
Energy	Coal Energy [Coal]	4,70	MJ	0,02
Energy	Crude Oil Energy [Oil]	8,20	MJ	0,15
Energy	Natural Gas Energy [Gas]	9,00	MJ	0,07
Abiotic Depletion	Depletion of abiotic resources	0,011	kg Sb eq.	0,00
Land Use	Quantitative Land Use [Land Use]	0,69	m^2y	0,06
Acidification	Acidification	0,0088	kg SO_2-eq.	0,04
Eutrophication	Eutrophication	0,011	kg PO4-eq.	0,10
Ozone Depletion	Ozone Depletion	0,00000036	kg CFC-11 eq.	0,00
Photochemical Oxidation	Photochemical Oxidation	0,0021	kg ethylene eq.	0,00
Total of external costs (in €/kg)				1,33

© Solvay

Source : Solvay SPM Guide Tool, (2018), pp.25

Annexe 21 : Analyse de la considération pour la biodiversité des entreprises paires de Solvay.

NB : *Cette partie des annexes fait suite à la section dédiée à l'analyse des actions et reporting biodiversité chez les entreprises issues du groupe de pairs de Solvay mais que nous ne considérons pas comme parmi les meilleurs élèves en la matière.*

Albermarle est une société américaine de chimie de spécialité dont les trois grands domaines d'activités sont le Lithium, les catalyseurs et les applications de Bromine. Avec un chiffre d'affaire net en 2019 de $3,6 milliards, elle compte aujourd'hui 5600 salariés répartis dans 75 pays. Dans sa démarche de préservation de la biodiversité, l'entreprise a identifié l'ensemble de ses sites comportant un intérêt biologique, aux Etats-Unis, au Chili et aux Pays-Bas. Parmi les autres zones d'intérêt biologique ou protégées, l'entreprise en compte une au Texas et une dans le Michigan. Certaines zones ont été positivement impactées avec la replantation d'arbres ou la création de zone d'habitats propices à la diversité biologique. L'entreprise se sert également de certaines zones à biodiversité protégée pour éduquer des groupes scolaires et les communautés au respect de la nature à travers la certification « Wildlife at Work ». Aux Pays-Bas, l'entreprise a conclu un partenariat avec une ONG, la fondation W.H. Vliegenbos, qui veille à la préservation des forêts dans le nord du pays (Albermarle, 2019)

Arkema est un groupe chimique français spécialisé dans les matériaux de performance et la chimie de spécialité. En 2019, le groupe comptait 20 507 salariés répartis sur bet son chiffre d'affaire pour était de €8,738 milliards. Impliqué dans la préservation de la biodiversité, il a conclu un partenariat avec Naturama, une association d'éducation à l'environnement.

En parallèle, l'entreprise a procédé à une étude de la diversité biologique sur son site de Pierre-Bénite en France et a ensuite défini des plans d'action pour restaurer et préserver la faune et la flore se trouvant sur son site (Arkema 2020)

Chemours : Entreprise spécialisée dans les solutions chimiques et produits dérivés du titane, est née en 2015 de la scission de Dupont. L'entreprise comptait, en 2018, 7000 employés répartis en 28 sites de fabrication. En 2019, son chiffre d'affaire était de $5,5 milliards et son EBITDA ajusté de $1,02 milliard (Chemours, 2019). La préservation de la biodiversité est une préoccupation moyenne pour l'entreprise qui la classe comme telle dans son analyse de matérialité. Cependant, Chemours affirme sa volonté à réduire sa tendance à remplir les décharges en renforçant durablement sa gestion des déchets ainsi que la protection des zones à proximité de ses sites. L'entreprise évalue et communique sur sa gestion des déchets dans l'ensemble des sites de production sous contrôle opérationnel. La préservation de la biodiversité n'est pas davantage explicitée dans le GRI Content Index de 2018 de l'entreprise. Chemours surveille également la proximité de zones à haute valeur biodiversité à proximité de ses sites, entreprend des actions pour la sauvegarde des espèces menacées et des habitats et investit dans des projets de gestion de l'environnement au sein des communautés locales (Chemours, 2018)

DSM : Pour l'entreprise, la prise en considération des ODD 14 et 15 et à fortiori de la biodiversité au travers de ses activités n'est pas prioritaire. DSM qualifie de mineure sa préoccupation pour la vie sur terre et de modérée celle de la vie aquatique, certains de ses produits et solutions les favorisant (DSM, 2018). L'entreprise précise malgré tout au sujet de la biodiversité et des écosystèmes qu'elle entend leur préservation en suscitant l'intérêt pour cette thématique et le capital naturel en général, l'instauration d'objectifs réduisant les impacts engendrés par ses opérations, l'évaluation et la réduction de ses impacts à proximité des zones protégées, coopération avec les parties prenantes et supporter les objectifs de la CBD (DSM, 2019).

Annexe 22 : Le concept d'Analyse de Cycle de Vie (ACV)

« (…) l'ACV est un outil conçu dans le but d'identifier et d'évaluer l'impact environnemental causé par un matériau, un produit, un processus ou un service tout au long de sa durée de vie. L'impact environnemental comprend les matériaux et les ressources énergétiques nécessaires à la création du produit, de même que les déchets et les émissions générées pendant le processus de production. Ces résultats peuvent être utiles pour identifier les zones à fort impact environnemental et évaluer et améliorer le processus de fabrication des produits (cahiers biodiversité 2050, 2019) ». Classiquement, un cycle de vie se définit comme une progression linéaire débutant par l'extraction de matériaux bruts qui sont ensuite transformés pour obtenir des matériaux finis. Ces matériaux finis sont ensuite manufacturés ou assemblés en un produit final. L'étape suivante concerne l'utilisation qu'en fera le consommateur. Vient ensuite l'étape de sa fin de vie en vue d'être détruit ou recyclé. Un sixième stade, concernant la distribution du produit et son transport peut être considéré.

Lors de ces différents stades, les activités de production ont nécessité des matériaux et de l'énergie, elles ont généré des déchets et des émissions. L'évaluation des impacts se fait en deux étapes en distinguant les impacts « midpoint » (effets physiques directs produits par les substances émises ou consommées) et « endpoint » (conséquences pour l'homme ou les écosystèmes). Deux limites principales découlent d'une ACV classique. La première est relative à la nécessité de définir des frontières d'analyse précises. La deuxième souligne un problème d'effet circulaire (fabriquer un produit, nécessite d'utiliser ce même produit). Réaliser une Analyse de Cycle de Vie précise est donc complexe. Concernant les matériaux bruts utilisés dans les process de fabrication des entreprises, L'ACV permet de prendre en compte les processus de transformation qui en font des matériaux standardisés à même d'être comptabilisés. ACV fournit également des bilans matières (matières première entrantes dans la conception d'un produit à périmètre prédéterminé) des produits une fois transformés. A terme ceci permet la modélisation pour certains produits impactant d'une liste de matières premières utilisées afin de déterminer les empreintes biodiversité respectives de ces produits (FAO,2016).

LOUVAIN-LA-NEUVE | BRUXELLES | MONS | TOURNAI | CHARLEROI | NAMUR
Place des Doyens, 1 bte L2.01.01, 1348 Louvain-la-Neuve, Belgique | **www.uclouvain.be/lsm**