

Penser RSE

Agir **RuSÉ**

# RAPPORT D'ACTIVITÉ ESG-RSE

2022/2023

n°1



**DEGOTTE**  
CRÉATEUR  
D'ESPACES

[degotte.com/RuSE](https://degotte.com/RuSE)

# SOMMAIRE

1. FEUILLE DE ROUTE .....	3
2. FONDEMENTS ESG et STRATEGIE RSE .....	6
3. ÉMISSIONS éq CO <sub>2</sub> PRINCIPE CONSTRUCTIF DEGOTTE .....	9
4. DÉCOUPLAGE .....	13
5. DÉCONSTRUCTIBILITÉ SÉLECTIVE ET RÉEMPLOI.....	14
6. OUTIL DE REPORTING QUANTITATIF ET QUALITATIF DE LA PRODUCTION DE DÉCHETS .....	16
7. ECO-CONCEPTION .....	18
8. NON-ARTIFICIALISATION DES SOLS ET PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ..	21
9. CONCLUSION ET PLAN D'ACTION. ....	22
10. CONSEILS DE LECTURE et abréviations.....	23



# 1

## 1. FEUILLE DE ROUTE

### 1.1. LIGNE DU TEMPS

D'années en années, Degotte SA a pris conscience de sa propre responsabilité sociétale d'entreprise jusqu'à s'imposer comme une évidence incontournable vis-à-vis d'elle-même et vis-à-vis de l'ensemble de ses parties prenantes, celles-ci comprenant la planète et les générations futures.

Face à la complexité de cette tâche et à la perception assez rapide de la nécessité de développer une nouvelle connaissance au sein de l'entreprise, une des premières actions, plutôt radicale en réalité, a été l'engagement en 2021 d'un ETP dédié à ces thématiques.

Cette nouvelle approche holistique et transversale au sein de l'entreprise est guidée par les principes du développement durable et de l'économie circulaire, et, par une structure de gouvernance inspirée et inspirante.

Aujourd'hui, nous sommes fiers de publier notre premier rapport ESG-RSE juin 2022/2023 pionnier d'une longue série car, dans cette démarche volontaire d'amélioration continue, c'est pérenniser un mode de pensée et de fonctionnement bien plus que l'acquisition qui constitue la finalité.

Dans ce rapport d'activité ESG-RSE nous décrivons les engagements pris dans le cadre de notre stratégie et de notre charte RSE visant à créer des espaces construits, à vivre et à travailler, sains et durables avec une maîtrise de notre consommation de toutes formes de ressources comme de notre production de déchets.

La période prise en compte dans ce rapport correspond à notre année comptable qui s'échelonne de juin 2022 à juin 2023.

Ce cadre stratégique temporel nous aide à concentrer nos actions dans les thématiques essentielles pour notre entreprise et pour nos parties prenantes.

Nous devons, dans la prochaine période, combler nos lacunes dans la connaissance des futures normes européennes de reporting non financier : le CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) dont l'analyse de double matérialité, même si ces nouvelles normes ne seront contraignantes pour un certain nombre de PME qu'en 2026.

Dans les années à venir, nous souhaitons démontrer notre rôle de leader RSE des entreprises de la construction modulaire hors-site dans le Benelux.

2022

2023

2024

1<sup>ère</sup> Auto-évaluation

ESR-INDR

58%

Partage d'expérience RSE  
conférence SymbioZ

Évolution  
fonction DEC  
Coordinateur  
AQ, EC, RSE

Participation PME Green  
Challenge de WE

Développement outil de pondération subjective en  
déconstructibilité sélective et réemployabilité

Focus stratégique de la direction en 3 axes : excellence  
opérationnelle, market et supply chain dans une nouvelle  
dynamique RSE

## 1.2. PRINCIPALES RÉALISATIONS EN 2022-2023

### 1.2.1. Pilier gouvernance :

- Création d'un département RSE avec la création d'un premier poste de Coordinateur Amélioration Qualité, Economie Circulaire, Responsabilité Sociétale des Entreprises.
- Présentation au Conseil d'Administration de l'engagement formel de la direction vers un focus stratégique en 3 axes basé prioritairement sur une dynamique RSE.
- Première auto-évaluation ESR auprès de l'INDR au Luxembourg avec un score de 58%.
- Partage d'expérience RSE auprès du réseau d'entreprises « Entre Chefs PME » regroupant 2000 entrepreneurs et auprès du réseau d'entreprises SymbioZ.

### 1.2.2. Pilier environnement :

Participation aux 4 journées du PME Green Challenge :

- Journée 1 : efficacité énergétique
- Journée 2 : énergie renouvelable
- Journée 3 : mobilité/logistique
- Journée 4 : eau et économie circulaire

### 1.2.3. Eco-conception :

Développement d'un outil de pondération subjective dans le cadre de l'AAP déchets-ressources afin d'objectiver et de quantifier des paramètres difficilement mesurables scientifiquement tels que la réversibilité des assemblages, la déconstructibilité sélective ou la réemployabilité des matériaux dans une optique d'arbitrage et priorisation des actions en éco-conception.

### 1.2.4. Bref aperçu des réalisations effectuées au stade de la rédaction de ce rapport mais hors période concernée :

- Mise en œuvre **SWOT RSE** (contexte)
- Mise en œuvre **AMDEC RSE** (risques)
- Mise en œuvre **stratégie RSE**
- Mise en œuvre **CHARTER RSE**
- Mise en œuvre **PA RSE**
- Analyse double matérialité

# 2

## 2. FONDEMENTS ESG ET STRATEGIE RSE

### 2.1. NOTRE STRATÉGIE RSE

Acteur important de la construction hors-site, Degotte veut assumer et maîtriser son impact sociétal. L'entreprise veut diminuer sa consommation des ressources par l'allongement de la durée de vie et d'usage de ses produits (dont réemploi, déconstructibilité sélective, économie de la fonctionnalité) et diminuer sa production de déchets en écoconception par une double démarche de standardisation et d'industrialisation.

Plus largement, la construction modulaire hors-site permet de limiter l'artificialisation des sols et la réversibilité de leur usage. Elle permet également de limiter les impacts des chantiers urbains, notamment sur la mobilité et favorise le bien-être au travail sous abris et accessible à des niveaux de qualification moindres.

L'entreprise souhaite orienter à l'avenir ses relations avec l'ensemble de ses parties prenantes, y compris la planète et les générations futures autour de l'amélioration des performances environnementales de son principe constructif et des valeurs reprises dans cette stratégie et traduites dans sa charte RSE.

### 2.2. LES 6 AXES DE NOTRE STRATÉGIE RSE





## 2.3. SÉLECTION DES ODD PERTINENTS POUR L'ENTREPRISE PARMIS LES 17 ODD DÉVELOPPÉS PAR LES NATIONS UNIES.



### Que concernerait chacun de ces objectifs pour Degotte ?



Cet objectif n'est sans doute pas le plus percutant pour l'entreprise qui a une consommation d'énergie relativement peu impactante dans son processus de production, mais il peut concerner par exemple :

- Objectif d'autoproduction verte avec panneaux photovoltaïques (95 kWc) et de contrôle de toutes nos consommations (air comprimé, éclairage et chauffage).
- Objectif de minimiser les impacts énergétiques chantier et les impacts transport.
- Objectif d'amélioration des performances énergétiques de notre principe constructif et donc du coût de l'énergie pour nos utilisateurs.



Cet objectif est le plus directement lié au pilier social du développement durable. Il concerne plusieurs points comme le travail sous abris et à des niveaux de qualification moins exigeants que dans la construction traditionnelle.



Cet objectif concerne l'écoconception (assemblages réversibles, déconstructibilité sélective, matériaux biosourcés, ...) mais bien entendu l'industrialisation et donc, la standardisation et ses incidences sur la consommation maîtrisée des ressources.

Les infrastructures concernent le nouveau site de production, mais également les conditions de travail des collaborateurs.



Cet objectif est le plus explicite et concerne la dimension sociétale de la RSE. Ce terme comprend les 3 piliers du DD et donc, les dimensions économiques, sociales et environnementales des villes et communautés.



Cet objectif est central, il concerne directement le principe de RSE et donc, la diminution de la consommation des ressources (en favorisant les matières renouvelables et la décarbonation), la diminution de la production de déchets et l'introduction de la notion de déchets-ressources, de matière première secondaire de réemployabilité et de recyclabilité. Le symbole de l'infini utilisé pour cet objectif concerne l'idée de boucler les boucles (de matière, de production) et donc la circularité des BM.



Cet objectif concerne directement les démarches bilan carbone simplifié entamées par l'entreprise.

Il s'agit pour Degotte d'évaluer prioritairement les émissions équivalent carbone de son principe constructif (le plus grand impact de l'activité de Degotte) et, dans un deuxième temps seulement, de l'organisation. Cet outil essentiellement comparatif est pour Degotte un outil de priorisation des actions en éco-conception et d'évaluation des actions correctives envisagées.



Notre principe constructif permet de supprimer l'artificialisation des sols et autorise leur réversibilité d'usage (objectifs wallons très ambitieux dans ce domaine pour 2030, puis 2050 avec 0 artificialisation). Il s'agit bien entendu d'un critère qui a un impact immédiat sur la préservation de la biodiversité locale mais qui entraîne également la réduction des dangers liés aux eaux de ruissellements.



Degotte veut jouer un rôle de leader RSE dans ses relations avec l'ensemble de ses parties prenantes et considère également que la plupart des solutions à disposition sont et peuvent rester locales mais toujours collaboratives.

**Lorsque l'on croise notre stratégie en 6 axes et les ODD pertinents pour l'entreprise sélectionnés, on obtient :**



**S'il ne fallait retenir que 3 ODD, ce serait sans aucun doute :**





# 3

## 3. ÉMISSIONS ÉQ CO<sub>2</sub> PRINCIPLE CONSTRUCTIF DEGOTTE

### 3.1. PRINCIPE DE CALCUL BASÉ SUR UNE ACVS (ANALYSE DE CYCLE DE VIE SIMPLIFIÉE).

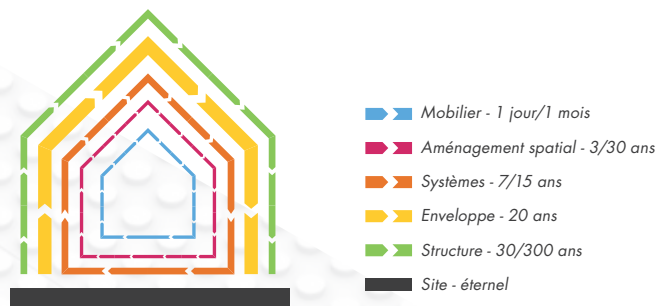
Degotte a entamé l'analyse du cycle de vie simplifiée et d'un bilan carbone associé du système constructif modulaire mixte hors-site.

Il s'agit d'un outil interne essentiellement comparatif et de priorisation des actions d'amélioration des performances environnementales de notre principe constructif.

Cet ACVS (Analyse de Cycle de Vie Simplifiée) a été mis en place avant MOM's 1 pour un projet de structure en profil acier extrudés (Fig 2 - pg. 10).

Cet outil s'inspire de la représentation schématique du bâti en strates constructives de Brand (Fig 1). Le projet MOM's 2 concerne donc la strate « structure ».

Représentation schématique du bâti en strate constructives de Brand (Fig 1)



Il s'agit d'une simple addition des valeurs d'émissions équivalent carbone (éq.CO<sub>2</sub>) que l'on retrouve dans les EPD (Environmental product declarations) produites par les fabricants et/ou disponibles dans les banques de données internationales (type Inies (France) FDES Fig 3 - pg. 11). Outre les données matières, les principales technologies de mises en œuvre disposent également de ce type de données tout comme les principaux modes d'assemblage ou, par exemple, les traitements de surface.

Les émissions équivalent CO<sub>2</sub> d'un procédé d'assemblage par soudage d'une structure acier extrudée à chaud sont bien entendu différentes des émissions équivalent CO<sub>2</sub> d'un procédé d'assemblage mécanique d'une structure acier pliée à froid. Tout cela étant à mettre en parallèle avec le calcul métrique de masse volumique des solutions envisagées.

Dans toute démarche d'ACVS, la détermination précise du champ de l'étude (frontières du système), de l'Unité Fonctionnelle (UF) et de la durée de vie et/ou d'usage (DV-DU) sont primordiales.

À titre d'exemple, actuellement, dans le secteur de la construction, on considère le plus souvent une DV de 50 ou de 60 ans alors que l'évolution récente actuelle en matière d'adaptabilité des volumes et des usages des espaces construits, ainsi qu'en matière de réemploi des matériaux de construction font dire à des institutions comme l'ADEME en France qu'une DU de 100 ou 200 ans devrait devenir la norme dans le secteur du BTP.

## ACVS interne principe constructif Degotte 2021 (Fig 2)

STRATE	"SOUS-ELEMENT"	EPD ou données OK	Volume utile connu	Chiffre DEF	"Simple/Composé"	Matériaux ou process	UF	Quantité souhaitée	Unité	Adaptation à la demande si EPD non étaloné	Unité de l'UF	MASSE Volumique ou linéique	Durée de vie de réf./ans	Catégorie d'impact changement climatique	Valeur pour D séparé	Unité	Valeur de l'étude pour une DV 50 ans
Site	Fondation				<b>COMP.</b>	<b>Plot de fondation + stabilisé</b>		<b>1,8m³</b>	<b>m³</b>								
Site	Fondation				Simple	Plots de fondation en ba	plancher beton sur 1m², 5cm épaisseur (portée 6,5m)	1,602 m³	m³	"0,05m³ x2 pour 50 ans"	1 m² /ép 5cm	2335 Kg/m³	100	24,90		Kg éq.CO₂	1595,59
Site	Fondation				Simple	Sable stabilisé	Assurer le revêtement d'1 m² épaisseur 10 cm stabilisé avec liant hydraulique pour une durée de vie de 20 ans	0,198 m³	m³	/2,5 pour 20 ans	0,1m³		20	155,00		Kg éq.CO₂	122,76
<b>SOUS-TOTAL Site</b>																	<b>1718,35</b>
Structure	Ossature mét.				<b>COMP.</b>	<b>Structure métallique 8X3m</b>		<b>4</b>	<b>pce</b>								
Structure	Ossature mét.				Simple	UPN 140	Utiliser 1 m de poutrelle en acier pour réaliser une fonction d'élément porteur ou d'élément de charpente, en assurant les performances prescrites en phase de conception du projet, pour une durée de vie de référence de 100 ans, (définies dans la norme NF EN 10025). Avec accessoires d'assemblage et non revêtu, non protégé contre la corrosion.	"8x9,04m 3776,55Kgég 8X3,14m 1315,94Kgég"	pce	x2 pour 50 ans	1 m	16,35 kg/ml	100	26,11	-6,00	Kg éq.CO₂	5092,49
Structure	Ossature mét.				Simple	UPN 220	Idem UPN 140	8x9,04m	pce	x2 pour 50 ans	1 m	30 Kg/ml	100	47,90	-11,00	Kg éq.CO₂	6928,26
Structure	Ossature mét.				Simple	HEA 120	Idem UPN 140	8x3,28m	pce	x2 pour 50 ans	1 m		100	31,75	-7,30	Kg éq.CO₂	1666,24
Structure	Ossature mét.				Simple	IPE 120	Idem UPN 140	8x9,2m	pce	x2 pour 50 ans	1 m		100	16,56	-3,80	Kg éq.CO₂	2437,63
Structure	Ossature mét.				Simple	SHS 80x80x5 tube carré	Idem UPN 140	13,2x6m	pce	x2 pour 50 ans	1 m		100	33,84	-16,83	Kg éq.CO₂	5360,256
Structure	Ossature mét.				Simple	Plats 6x100mm 6000mm	1 Kg d'élément porteur vertical d'ossature en acier pour une DVR 100 ans	13,6x6m	pce	x2 pour 50 ans	1Kg	4,8 Kg/ml	100	5,30		Kg éq.CO₂	864,96
<b>SOUS-TOTAL Structure</b>																	<b>22349,836</b>

## Tableau résultat d'ACV « poutrelle acier d'éléments d'ossature » (Fig 3)

FRONTIERES DU SYSTEME (X = module inclus dans l'ACV)																	
ETAPE DE PRODUCTION			ETAPE DE MISE EN OEUVRE		ETAPE DE VIE EN OEUVRE							ETAPE DE FIN DE VIE				TOTAL DU CYCLE DE VIE	BENEFICES ET CHARGES AU-DELA DES FRONTIERES DU SYSTEME
Approvisionnement n matières premières	Transport	Fabrication	Transport	Installation	Usage	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l'énergie	Utilisation de l'eau	Déconstruction / Démolition	Transport	Traitement des déchets	Décharge		Possibilité de réutilisation, récupération, recyclage
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	Total A-B-C	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

RESULTATS DE L'ACV - Valeurs des indicateurs pour toute la DVR																	
Indicateurs décrivant les impacts environnementaux	Unités	ETAPE DE PRODUCTION				ETAPE DE MISE EN OEUVRE		ETAPE DE FIN DE VIE							TOTAL DU CYCLE DE VIE	BENEFICES ET CHARGES AU-DELA DES FRONTIERES DU SYSTEME	
		Approvisionnement n matières premières	Transport	Fabrication	Total A1-A3	Transport	Installation	Total A4-A5	Total B1-B7	C1	C2	C3	C4	Total C1-C4			Total A-B-C
Réchauffement climatique	kg éq. CO <sub>2</sub>	20,80	1,8E+00	3,8E-01	23,00	0,0E+00	2,4E+00	2,4E+00	0	2,7E-01	2,4E-01	1,9E-01	0	7,0E-01	26,08	-6,0E+00	
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg éq. CFC 11	3,2E-07	1,3E-06	1,4E-08	1,6E-06	0,0E+00	2,9E-07	2,9E-07	0	2,0E-07	1,7E-07	1,4E-07	0	5,1E-07	2,4E-06	0	
Acidification des sols et de l'eau	kg éq. SO <sub>2</sub>	5,6E-02	8,3E-03	7,4E-04	6,5E-02	0,0E+00	7,8E-03	7,8E-03	0	2,0E-03	1,1E-03	1,4E-03	0	4,5E-03	7,8E-02	-4,9E-03	
Eutrophisation	kg éq. P043-	5,1E-03	2,0E-03	1,0E-04	7,2E-03	0,0E+00	1,0E-03	1,0E-03	0	4,4E-04	2,6E-04	3,0E-04	4,0E-06	1,0E-03	9,2E-03	-5,0E-04	
Formation d'ozone photochimique	kg éq. C2H4	9,9E-03	1,3E-03	4,8E-05	1,1E-02	0,0E+00	1,2E-03	1,2E-03	0	1,5E-04	1,7E-04	1,1E-04	0	4,3E-04	1,3E-02	-2,2E-03	
Epuisement des ressources abiotiques - éléments	kg éq. Sb	7,0E-07	1,7E-09	1,8E-11	7,0E-07	0,0E+00	5,7E-08	5,7E-08	0	3,9E-10	2,3E-10	2,7E-10	0	8,8E-10	7,6E-07	-1,7E-07	
Epuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles	MJ PCI	262,1	23,27	2,4E-01	285,7	0,0E+00	29,57	29,57	0	3,5E+00	3,1E+00	2,4E+00	0	9,0E+00	324,2	-39,35	
Pollution de l'air	m <sup>3</sup>	2714	116,87	8,5E+00	2840	0,0	309,2	309,2	0	42,45	1,6E+01	29,26	0	87,21	3236	-866,0	
Pollution de l'eau	m <sup>3</sup>	6.1E-01	5,2E-01	5,4E-03	1,1E+00	0,0E+00	1,6E-01	1,6E-01	0	7,8E-02	6,9E-02	5,4E-02	2,6E-02	2,3E-01	1,5E+00	-8,8-03	



## Cette démarche se poursuivra à l'avenir avec pour objectifs principaux :

1. Augmenter le caractère démontable des structures sur base d'éléments de pondération établis (score outil interne en pondération subjective déconstructibilité sélective et réemployabilité) tout en préservant l'intégrité des matériaux utilisés. Chaque solution constructive envisagée devra être évaluée en déconstructibilité sélective.
2. Augmenter le taux de réemploi des éléments et matériaux qui constituent les solutions modulaires de Degotte. Définition de la capabilité et de la capacité de la future unité de tri et recyclage du futur atelier de montage hors site Jötunn. Chaque solution constructive envisagée devra être évaluée en réemployabilité.
3. Améliorer le cycle de vie et d'usage et le bilan carbone du système constructif standardisé pensé en strates constructives inspirées du modèle de Brand et comparé au système constructif actuel – système de référence pour Degotte. Chaque solution envisagée pourra être comparée et évaluée en fonction de ses émissions éq CO<sub>2</sub>.
4. La maîtrise de la consommation des ressources est un enjeu primordial qui se traduit, pour le grand public, par la mesure du « jour du dépassement » (le 02.08.23 au niveau mondial mais le 26 mars au niveau de la Belgique !).

Le découplage pour une entreprise en forte croissance comme Degotte est donc capital en matière de Responsabilité Sociétale des Entreprises aussi bien au niveau environnemental qu'économique. Cette amélioration de la maîtrise de la consommation de matière sera évaluée par une analyse métrique des masses volumiques consommées et par unité produite rapportée par unité représentative (soit par unité de surface construite, soit par unité de volume construit/habitable).

# 4

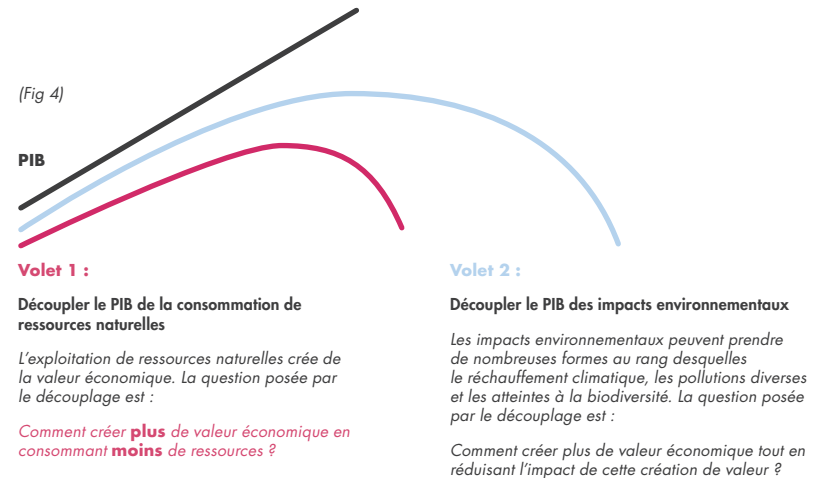
## 4. DÉCOUPLAGE

Ou la possibilité d'une croissance économique simultanément à une baisse de la consommation des ressources, de la production des déchets et des impacts environnementaux.

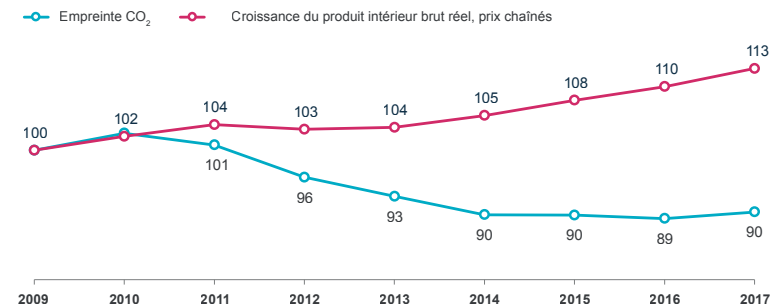
Dans une économie linéaire traditionnelle, lorsqu'on utilise une quantité de ressources X pour produire un produit Y à l'unité, on consommera 10X (un peu moins en réalité) pour produire 10Y et, en tous cas, une consommation de ressources qui évoluera dans un rapport symétrique et en parallèle avec le nombre d'unités produites.

L'éco-conception est un des business models de l'économie circulaire ayant pour objectif un découplage entre production et consommation des ressources, mais également un découplage entre volume de ressources consommées et volume de déchets produits. (Fig 4 et 5)

Pour produire 10X, on consommerait par exemple 8,5Y.



Évolution de l'empreinte CO<sub>2</sub> et du PIB dans l'Union Européenne à 28 | 2009 - 2017 (base 100 en 2009) (Fig 5)



Sources : Eurostat et DGEC, IACE, SDES (2021)[13]

# 5

## 5. DÉCONSTRUCTIBILITÉ SÉLECTIVE ET RÉEMPLOI.

### 5.1. RÉEMPLOI ET RECYCLAGE

En matière de priorisation de la gestion des « déchets », on parle souvent des 3R. (Le terme « déchets » figure entre guillemets car c'est un terme proscrit chez Degotte pour lequel nous préférons ressources ou matière première secondaire). Les 3R sont : Réduire (éco-conception), Réemployer et Recycler.

Le terme recyclage est souvent mal employé et ne concerne, par définition, que la matière. L'entreprise Degotte ne peut, dans ce contexte, que s'assurer de l'existence d'une filière industrielle, et si possible locale, de valorisation (limitation des externalités négatives).

En ce qui concerne le réemploi et la préparation au réemploi, il en va tout autrement et la réussite d'une telle démarche dépend entre autres, de la définition précise en qualité et en quantité des flux en présence.

On parle « d'urban mining » et de cartographie des flux de matière ce qui est facilité par une représentation BIM (Building Information Modeling) du bâti et une traçabilité matière, tout autant que des techniques de mise en œuvre de cette matière.

Cette démarche est effectuée en interne chez Degotte avec le support de son bureau d'étude.

La pertinence économique d'une démarche de réemploi dépend elle d'une part, des conditions de la déconstruction sélective (connaissance des méthodes de mise en œuvre initiales des matériaux et formation du personnel de déconstruction, localisation, réemploi sur site de déconstruction, ...) et d'autre part, des conditions de logistique inverse (incidence coûts

transport et reconditionnement des matériaux déconstruits). Ces deux éléments sont idéalement maîtrisés dans le cadre d'un réemploi sur site de production même, puisque Degotte fonctionne à 70% sur un principe d'économie de la fonctionnalité et de logistique inverse.

Dans ce contexte, l'entreprise développe en ce moment un outil de pondération subjective des qualités de réemployabilité et de déconstructibilité sélectives par strates

constructives des solutions techniques envisagées. Il s'agit, à nouveau, d'un outil essentiellement comparatif d'arbitrage et de priorisation des actions dans un processus de conception en évolution constante par prototypage démonstratif. (Fig 6)

### Un des paramètres de pondération, la réversibilité des assemblages (Fig 6)

Pondération subjective enveloppe interne AAP D&R			
Réversibilité technique			
Réversibilité des assemblages	description	Cotation	Remarques
Très forte	Assemblages secs sans éléments intermédiaires (vrac, pose flottante, emboîtement, ...)	7	Deux grands types d'assemblage : chimiques (humide) mécaniques (sec).
Assez forte	Assemblages secs avec éléments intermédiaires autonomes (équerrres, crochets, clips, ...) ou avec éléments intermédiaires indépendants (boulons, vis, ...)	5	
Forte	Assemblages secs avec éléments dépendants (clous, agrafes)	3	
Faible	Assemblages humide résistance joints < résistance matériaux (mortiers à la chaux, ...)	-3	
Assez faible	Assemblages humide résistance joints < résistance matière (colles, mortiers de ciment, soudure)	-5	
Très faible	Assemblages humide : solidarisation dans la masse (plafonnage, béton coulé, ...)	-7	



# 6

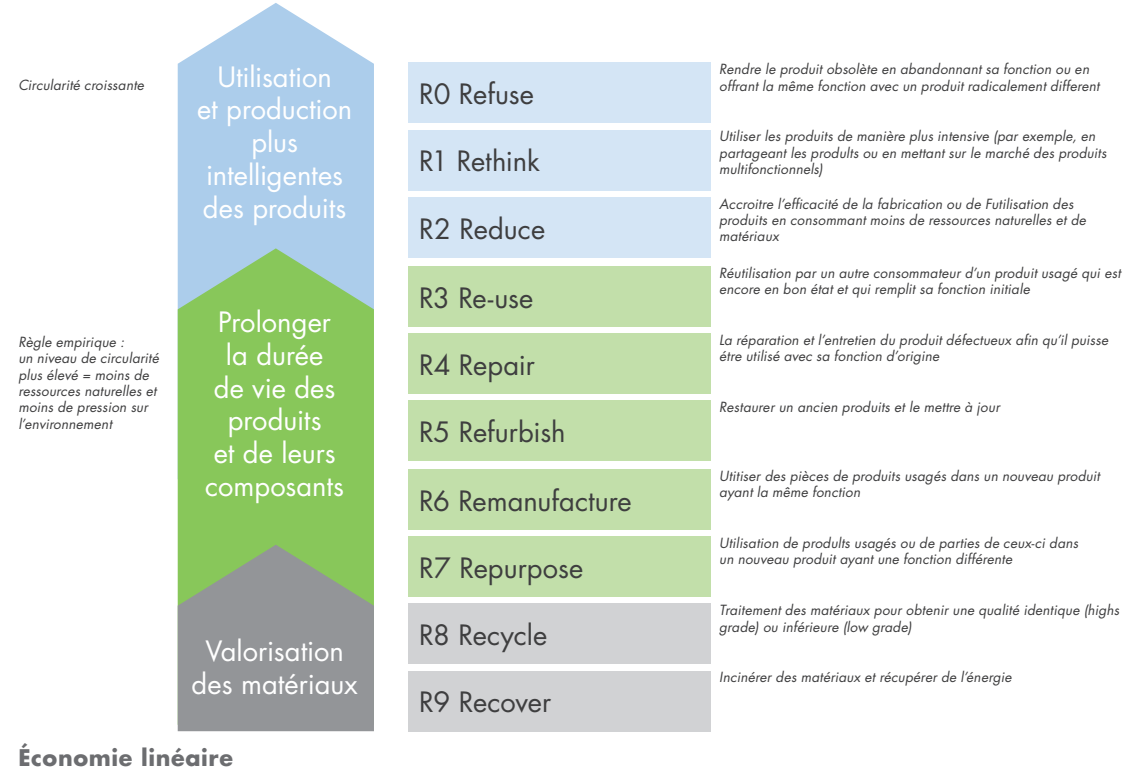
## 6. OUTIL DE REPORTING QUANTITATIF ET QUALITATIF DE LA PRODUCTION DE DÉCHETS

### 6.1. LES GRANDS PRINCIPES DE LA PRIORISATION DE LA GESTION DES DÉCHETS

Lorsqu'on parle de gestion des déchets on parle assez rapidement de **l'échelle de Lansink** qui est une échelle de priorisation du traitement des déchets. On évoque régulièrement aussi, dans ce contexte, la règle des 3R : Réduire, réutiliser, recycler, qui peut très bien être utilisée également pour les particuliers.



À un niveau de maîtrise un peu plus important, nous préférons utiliser la **règle des 10R**.  
**Économie circulaire**



Le principe est assez simple, on envisage, à chaque échelon, tout ce qu'il est possible de faire dans la thématique concernée et lorsqu'on atteint le blocage raisonnable, on passe à l'échelon suivant.

Par exemple, le premier échelon « Refuse » invite à se poser la question de l'utilité collective du bien ou service envisagé. C'est là que la fameuse « sobriété » peut être questionnée. Ensuite, « Rethink », ok, il y a bien un besoin à combler mais ne doit-on pas le faire différemment ?

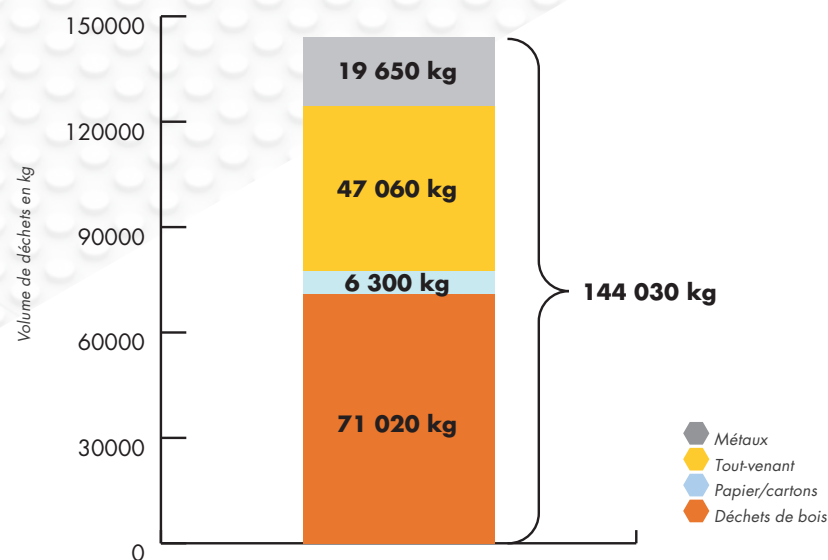
Entrent alors en jeu les principes d'éco-conception. Le niveau « Reduce » est parfois mal compris par les industriels. Il ne s'agit pas de produire moins, mais de produire mieux avec un peu moins. Il s'agit en fait ici du processus de découplage décrit au chapitre 4. De R3 à R7, on retrouve toutes les stratégies désormais classiques d'allongement de la durée de vie des biens et services. On parle de boucler les boucles de l'économie circulaire comme dans le célèbre diagramme en « ailes de papillons » de la FEMA. (Fig 9)

On constate que « Recycle » ne vient qu'en neuvième position, juste avant l'incinération alors que cette stratégie est trop souvent mise en avant comme une solution pérenne et vertueuse avec, en prime, la grande confusion entre recyclable et recyclé. « Recyclable » est une simple déclaration d'intention alors que recyclé valide une filière de valorisation existante.

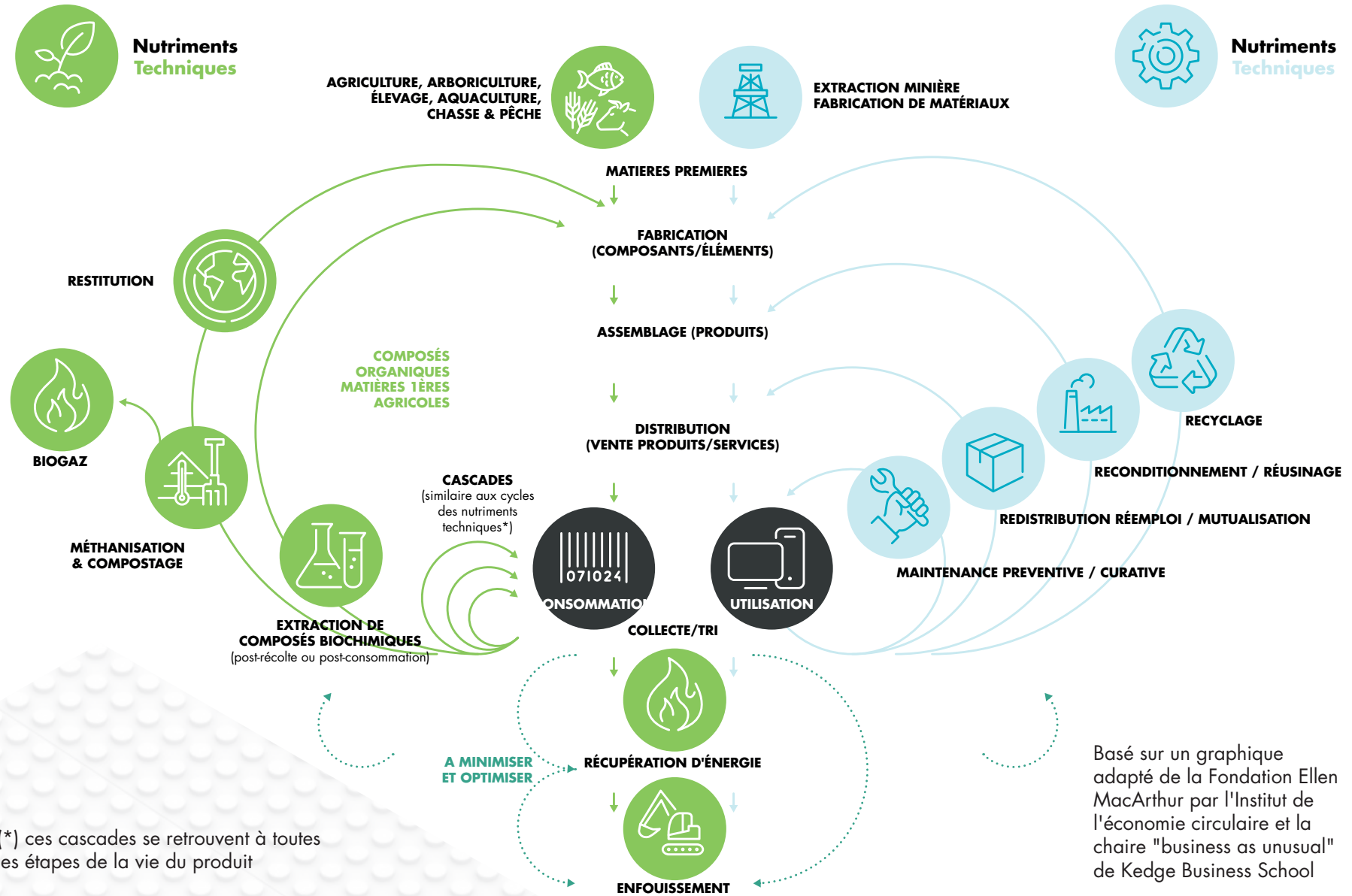
## 6.2. CONTRAT DE COLLECTE

Après le diagnostic des flux traités et non traités à l'aide des éco-cartes l'étape suivante a été la renégociation des contrats de collecteurs pour un seul prestataire, durée 1 an et sur appel uniquement. Nous sommes passés de 5 flux traités à 12 flux traités à obligation de tri.

## Volumes de déchets collectés 2020-2021



## Schéma de l'économie circulaire (Fig 9)



(\*) ces cascades se retrouvent à toutes les étapes de la vie du produit

Basé sur un graphique adapté de la Fondation Ellen MacArthur par l'Institut de l'économie circulaire et la chaire "business as unusual" de Kedge Business School



# 7

## 7. ECO-CONCEPTION

### 7.1. POURQUOI L'ÉCO-CONCEPTION EST UN DES PRINCIPAUX BUSINESS MODÈLE DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE ?

Lorsqu'on prend un peu de recul, on se rend compte que toutes les actions envisagées jusque-là sont utiles, mais essentiellement correctives, très chronophages et énergivores. L'idée d'intervenir le plus en amont possible et donc, au moment de la conception, est rapidement validée. Les « refuse » et « rethink » des 10R.

Autre point important à conserver constamment à l'esprit, la grande majorité des actions en faveur de l'amélioration de la performance environnementale et de la durabilité d'un bien ou d'un service revient, en dernière instance, (les 5 pourquoi) à favoriser la durée de vie (DV) et d'usage (DU). Dans le contexte de la construction classique, selon les sources, on envisage une DV en moyenne de 50 ou 60 ans

(Voir modèle en strates constructives de Brand), mais les stratégies des 10R et, globalement d'allongement de la durée de vie actuelle, permettent d'envisager, pour la construction classique et plus encore pour la construction modulaire hors-site, des DV de 100 à 200 ans à l'avenir, comme le suggère l'ADEME en France.

L'entreprise Degotte a clairement opté pour une stratégie volontariste d'éco-conception qui rencontre parfaitement ces deux grands objectifs de standardisation et d'industrialisation de son principe constructif et qui se concrétiseront par la création d'un nouveau site de production dans les 3 à 5 ans, ayant pour objectif le triplement de la capacité de production actuelle.

## 7.2. EXEMPLES DE PROCESSUS EN ÉCO-CONCEPTION CHEZ DEGOTTE

### Exemple 1 :

L'analyse des flux de déchets a permis de détecter la présence importante de déchets de panneaux sandwich PIR que nous utilisons comme bardage extérieur dans le flux « déchets métaux ». Les matériaux hétérogènes posent toujours le plus de difficulté en matière de déconstructibilité sélective, mais également en matière de valorisation. Malheureusement dans le cas des panneaux sandwich, qui ne sont déjà pas les plus vertueux à produire (mais disposent de la valeur lambda la plus basse de tous les matériaux isolants), c'est l'incinération avec récupération d'énergie qui permet de dissocier les deux feuilles d'acier de l'âme en PIR.

Nous voulions agir sur ce flux sans parvenir à trouver de solution jusqu'au moment où nous avons simplement envisagé une pose verticale plutôt que horizontale... très simple et sans doute trop simple mais avec un résultat époustoufflant puisque nous avons pu diminuer de 29% notre consommation de matière première et nous en avons une consommation annuelle actuelle de 3 700m<sup>2</sup>, soit au coût de 32€/m<sup>2</sup> une valeur de 34 336€ ! (Fig 10)

### Diminution des déchets - panneaux sandwich (Fig 10)

Projet	L	Qté	l	surf tot./U	surf tot.	h parem.	Périm. Ext.	Surf. Parem.	Prix/U	Prix tot.
Kéolis	7,39		6,87		50,77	3,19	28,52	90,98		

Panneaux sandwich actuellement										
Placement sur 4 hauteurs (4,04) pour h fini 3,19										
Jl Wall 1000FC 60 PIR (max 12000x1010x60)	7,39	8	1,01	7,46	59,71				32	1 910,76 €
	3,43	8	1,01	3,46	27,71				32	886,86 €
	3,26	8	1,01	3,29	26,34				32	842,91 €
				Tot.	113,77				Tot.	2 797,62 €

Déchets produits non réutilisés et non réutilisables					22,79					729,20 €
Déchets ouvertures					9,64					308,42 €
					Tot.	32,43			Tot.	1 037,62 €

Panneaux sandwich + PIR 60 si moins de 22cm + 303										
Placement sur 3 hauteurs (3,03) + PIR 16cm pour h fini 3,19										
Jl Wall 1000FC 60 PIR (max 12000x1010x60)	7,39	6	1,01	7,46	44,78				32	1 433,07 €
	3,43	6	1,01	3,46	20,79				32	665,15 €
	3,26	6	1,01	3,29	19,76				32	632,18 €
				Tot.	85,32				Tot.	2 098,21 €
Placement sur 1 hauteurs 3,19										
Déchets produits non réutilisés et non réutilisables					0,00					0,00 €
Déchets ouvertures					9,64					308,42 €
					Tot.	9,64			Tot.	308,42 €

Panneaux sandwich + si plus de 22cm + 303 >>> POSE VERTICALE										
Panneau de sécurité pas nécessaire avec facilités de réutilisations des coupes										
Jl Wall 1000FC 60 PIR (max 12000x1010x60)	3,19	28	1,01	3,22	90,98				32	2 911,32 €
				Tot.	90,98				Tot.	2 911,32 €
Déchets produits non réutilisés et non réutilisables					0,00					0,00 €
Déchets ouvertures					9,64					308,42 €
					Tot.	9,64			Tot.	308,42 €

## Exemple 2 :

Participation à l'AAP déchets-ressources du SPW avec notre projet : « Éco-conception d'un système constructif pour enveloppes internes en construction hors-site » pour un montant de 200K.

La thématique abordée plus précisément dans le cadre de l'appel à projet est le réemploi des matériaux de construction et la préparation au réemploi (éco-conception à nouveau). Notre objectif est d'atteindre un niveau de maturité « brevetable ».

## Exemple 3 :

Candidature AAP pôle GreenWin n°40 avec pour nom de projet MOMS2 (Multistage Optimized Modular Structures 2). Dans ce projet en partenariat avec l'université de Liège et le CRM, on se situe à l'autre extrémité de notre principe constructif puisqu'après les enveloppes interne, on réfléchit en éco-conception les structures métalliques portantes des modules. Simplement en matière de consommation des ressources, le projet permettra de passer de 80kg/m<sup>2</sup> à 45kg/m<sup>2</sup> en masse volumique structure acier. Ce projet représentant un subside de 3100K. (Fig 11)

## Résultats attendus pour MOMS 2 (Fig 11)

Objectifs « PRODUITS » DEGOTTE : 25% gain matière

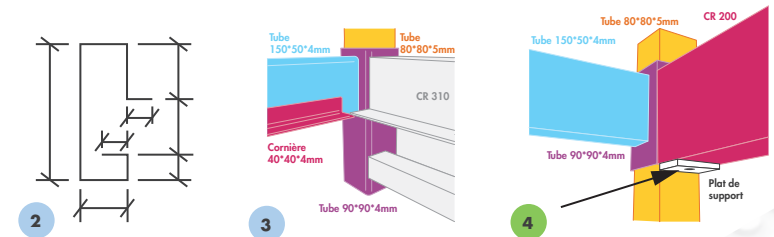
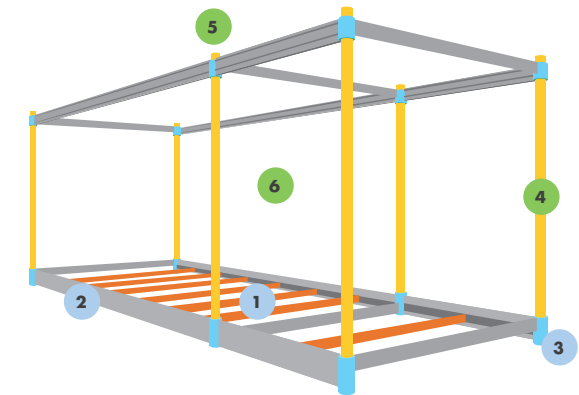
Objectifs « SERVICES » GD Tech : outils de calculs avancés

### Améliorations p/r à MOMS-1

- 1 Remplacement des IPE de plancher par des profils ouverts plus légers et plus précis à valider selon les Eurocodes
- 2 Profilé validé aux Eurocodes et optimisé au niveau de la forme et des épaisseurs. Une optimisation > 25% en poids est attendue.
- 3 Des connexions inférieures et supérieures qualifiées en nœuds semi-rigides qui contribueront à l'objectif des 25%

### Nouveautés p/r à MOMS-1

- 4 Colonnes (en jaune) qui soient ouvertes afin de permettre de passer des éléments d'un étage à l'autre. Profils ouverts à valider aux Eurocodes.
- 5 Des connexions entre modules permettant un travail commun des poutres du haut du module du bas avec les poutres du bas du module du haut, ceci pour éviter de doubler les éléments de plancher dans les bâtiments à étages (modules collaborants).
- 6 Prise en compte des parois latérales et toitures pour aider au contreventement des structures.





# 8

## 8. NON-ARTIFICIALISATION DES SOLS ET PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ

La Wallonie s'est engagée à respecter un objectif de zéro artificialisation des sols en 2050 et une réduction de 50% en 2030. L'importance de l'impact des eaux de ruissellement est devenue prioritaire en région Liégeoise depuis les inondations de 2021. Cet objectif présente un intérêt immédiat également en matière de protection de la biodiversité.

La construction modulaire hors-site et Degotte en particulier constituent un soutien important à cette politique centrale en matière environnementale.



### Construction 3D hors site :

Impacts biodiversité et  
imperméabilisation des sols

**1/33.75**

Dalle 108 m<sup>2</sup> ((3×6)×6) >> plots  
3.2 m<sup>2</sup> (0.4×0.4)×20))

# 9

## 9. CONCLUSION ET PLAN D'ACTION.

L'entreprise Degotte s'installe durablement dans sa démarche volontaire d'amélioration continue en matière de responsabilité sociétale. Cette « vitesse de croisière » a nécessité quelques mois de mise en place au préalable et ce simple constat nous conforte dans l'idée qu'il est temps pour les entreprises de prendre activement en marche le train de l'amélioration et du reporting, des performances environnementales car, un des bénéfices immédiats est l'avantage concurrentiel qu'elle procure.

C'est cette volonté d'amélioration que nous voulons soutenir et encadrer lorsque nous entamons notre démarche de labellisation RSE auprès de l'INDR au Luxembourg et qui devrait atteindre son objectif avant la fin 2023.

Dans le même temps, l'entreprise est très attentive aux évolutions de la mise en place d'une nouvelle norme européenne de reporting non financier, le CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) dont l'architecture principale se ferait autour d'une matrice de double matérialité qui prend en compte les relations avec chacune des parties prenantes.

Degotte a opté pour l'ajout de deux parties prenantes aux parties prenantes classiques : la planète et les générations futures.

Un certain nombre de documents RSE importants (2022/2023 p6 : 1.2.4) ont été mis en place dans l'entreprise depuis la fin de la période d'analyse de ce rapport et avant sa rédaction. Ils seront détaillés dans le rapport d'activité ESG-RSE n°2 2023/2024.

À l'avenir, nous souhaitons développer différents points de stratégie RSE comme :

- Améliorer et développer la communication à la fois externe, notamment au niveau publication des documents fondateurs RSE sur le site <https://degotte.com/>, mais également interne en recherche d'adhésion.
- Les achats durables sur base, notamment, de notre charte RSE.
- Un certain nombre d'ICP ont été définis, nous devons maintenant vérifier leur capacité de mesures (implémentation prochaine d'un ERP) et l'organiser si elle n'est pas encore en place.
- Mise en place d'une veille normative structurée et systématique.
- ...

Cette liste n'est bien entendu pas exhaustive, les démarches RSE s'avèrent être un moteur de l'innovation pour les entreprises et c'est avec beaucoup d'enthousiasme et de gourmandise que nous abordons la mise en place de cette nouvelle culture !

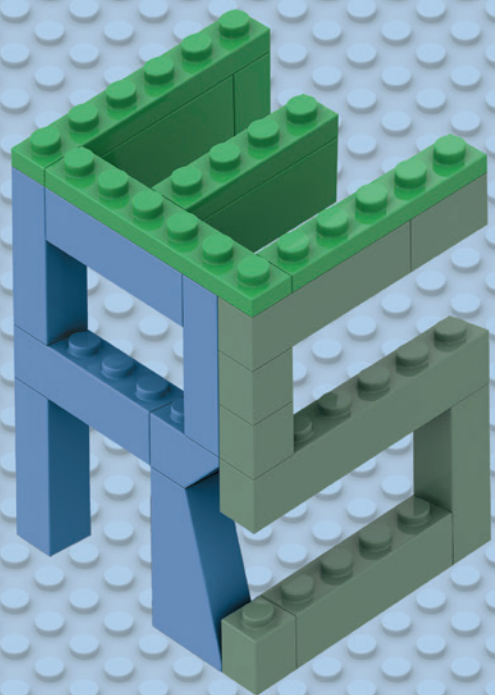
# 10

## 10. CONSEILS DE LECTURE ET ABRÉVIATIONS.

<b>AAP</b>	Appel À Projet
<b>ACVS</b>	Analyse Cycle de Vie Simplifiée
<b>ADEME</b>	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
<b>AMDEC</b>	Analyse des Méthodes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité
<b>AQ</b>	Amélioration Qualité
<b>BIM</b>	Building Information Modeling
<b>BM</b>	Business Models
<b>BTP</b>	Bâtiment et Travaux Publics
<b>CSRD</b>	Corporate Sustainability Reporting Directive
<b>DU</b>	Durée d'Usage
<b>DV</b>	Durée de Vie
<b>éq CO<sub>2</sub></b>	unité de mesure GES : équivalent CO <sub>2</sub>
<b>EC</b>	Economie Circulaire
<b>EPD</b>	Environmental Product Declaration
<b>ERP</b>	Entreprise Resource Planning
<b>ESG</b>	Environnemental – Social – Gouvernance
<b>ESR</b>	Entreprise Socialement Responsable
<b>ETP</b>	Equivalent Temps Plein
<b>FDES</b>	Fiche de Description Environnementale et Sanitaire
<b>GES</b>	Gaz à Effets de Serre
<b>INDR</b>	Institut National pour le Développement durable et la Responsabilité sociale des entreprises

<b>ODD</b>	Objectifs du Développement Durable <b>SDG's</b> Sustainable Development Goals
<b>OT</b>	Obligation de Tri
<b>PIB</b>	Produit Intérieur Brut
<b>PIR</b>	PolyisocyanuRate
<b>PME</b>	Petite et Moyenne Entreprise
<b>PP</b>	Partie Prenantes
<b>PS</b>	Panneau Sandwich
<b>3R</b>	Réduire Réutiliser Recycler
<b>RSE</b>	Responsabilité Sociétale des Entreprises
<b>SPW</b>	Service Public de Wallonie
<b>SWOT</b>	Strengths Weaknesses Opportunities Threats <b>FFOM</b> Forces Faiblesse Opportunités Menaces
<b>UF</b>	Unité Fonctionnelle





### **Belgique**

Degotte sa  
Rue de Hermée 246  
4040 Herstal  
+32 4 240 05 25  
sales@degotte.com  
**degotte.com**

### **Luxembourg**

Degotte sarl  
439. ZAE Wolser F  
L-3290 Bettembourg  
+352 26 59 56 951  
sales@degotte.com

