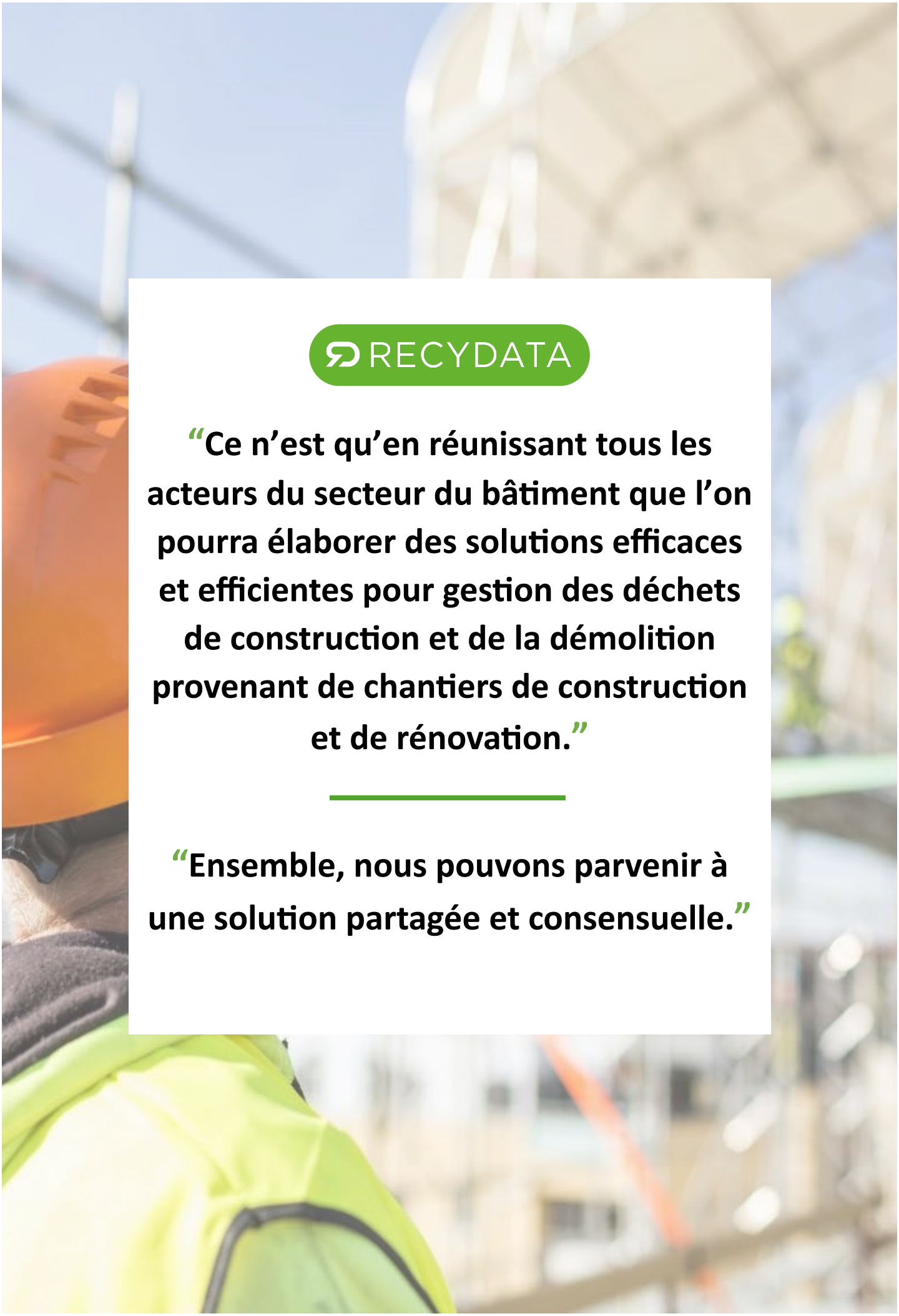


RECYDATA

ÉTUDE

GESTION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION ET DE DEMOLITION PROVENANT DE CHANTIERS DE CONSTRUCTION ET DE RENOVATION



RECYDATA

“Ce n’est qu’en réunissant tous les acteurs du secteur du bâtiment que l’on pourra élaborer des solutions efficaces et efficientes pour gestion des déchets de construction et de la démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation.”

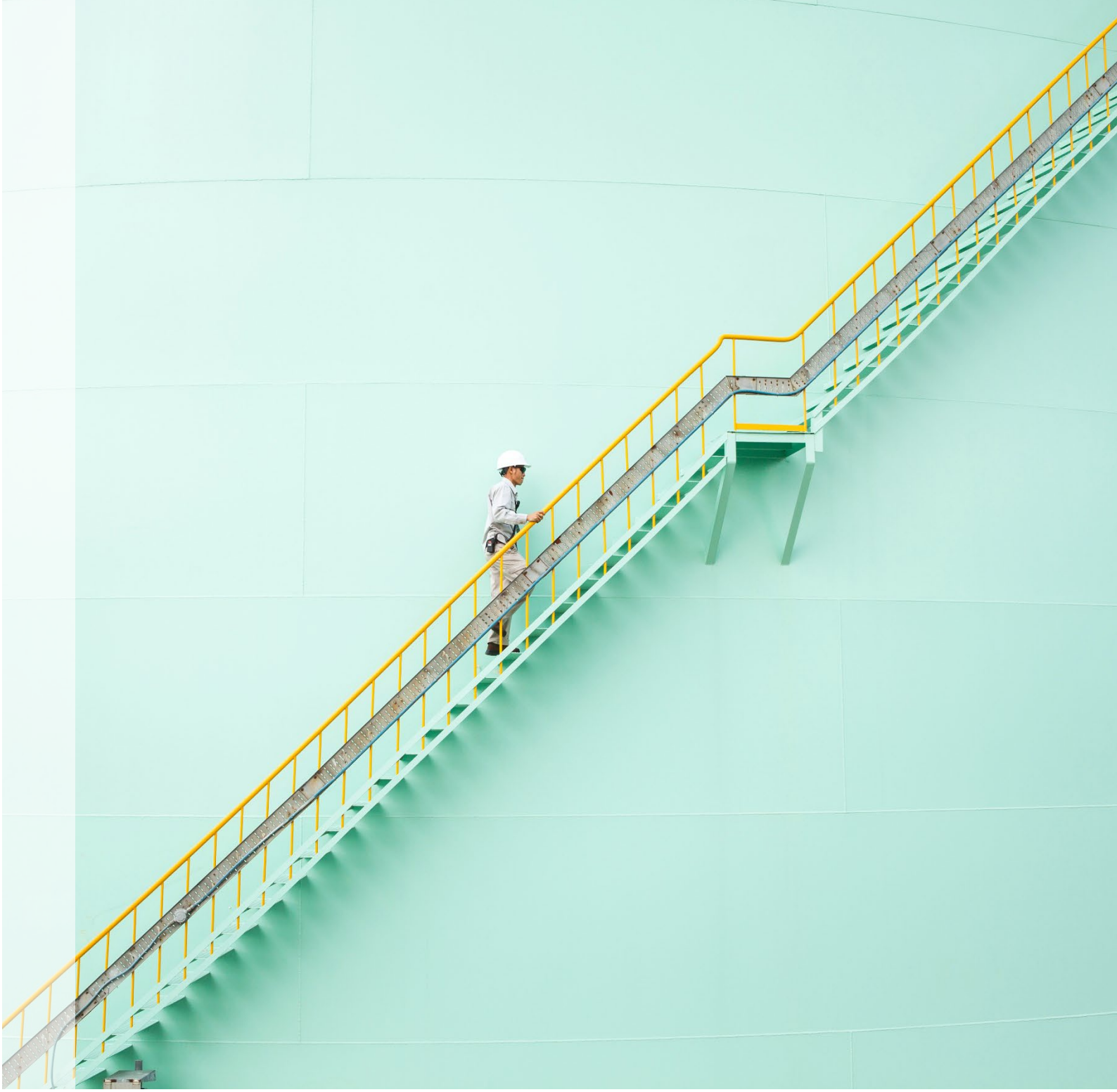
“Ensemble, nous pouvons parvenir à une solution partagée et consensuelle.”

Table des matières

Résumé 6
1. Introduction 10
2. À propos de cette étude – plan d'exécution 12
2.1. Chapitre 3 : Analyse et cartographie du paysage des déchets 12
A. Volet 1 : Inventaire des déchets non pierreux issus de construction et de démolition provenant des chantiers de construction et de rénovation 12
2.2. Chapitre 4 : Analyse des écarts et orientations stratégiques 13
A. Volet 2 : Analyse de la situation actuelle en matière de collecte et de traitement 13
B. Volet 3 : Développement de la situation souhaitée et analyse des écarts 14
2.3. Chapitre 5 : Conception d'un système de gestion des déchets pour le secteur du bâtiment 15
A. Volet 4 : Définir des scénarios de collecte et de traitement des déchets non pierreux issus de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation 15
2.4. Chapitre 6 : Conclusions et recommandations 16
3. Analyse et cartographie du paysage des déchets de la construction (volet 1) 18
3.1. Champ d'application 18
3.2. Niveau macro 19
A. Matériaux actuellement mis sur le marché (POM) 19
B. Tendances des nouveaux matériaux de construction 21
3.3. Niveau micro 23
A. Cas 1 : Grand chantier semi-résidentiel – rénovation complète d'un commissariat de police et d'appartements (Bruxelles) 23
B. Cas 2 : Petit chantier résidentiel – rénovation d'une maison (La Hulpe) 24
C. Cas 3 : Chantier résidentiel de taille moyenne – construction de trois maisons neuves (Louvain-la-Neuve) 25
D. Cas 4 : Rénovation d'une crèche (Jette) 26
E. Cas 5 : Rénovation avec démolition de maisons unifamiliales en maçonnerie, mitoyennes ou jumelées (Machelen) 27
F. Cas 6 : Rénovation avec démolition de petits immeubles de bureaux sur un site industriel (Anvers) 28
G. Cas 7 et 8 : Rénovation et construction neuve de bâtiments résidentiels (Watermael-Boitsfort) 29
H. Analyse des cas 31
4. Analyse des écarts et orientations stratégiques (volets 2 et 3) 34
4.1. Méthode 34
4.2. Situation actuelle 35

A. Introduction 35
B. Étape 1 : Chaîne de valeur des matériaux de construction 35
C. Étape 2 : Session de réflexion avec les représentants de toutes les parties prenantes .. 42
D. Étape 3 : analyse des obstacles opérationnels (collecte et traitement) 45
E. Étape 4 : Analyse des obstacles réglementaires 79
F. Perspectives et conclusion 84
4.3. Situation souhaitée 85
A. Introduction 85
B. Étape 1 : Session de réflexion avec les représentants de toutes les parties prenantes .. 86
C. Étape 2 : Structuration en objectifs circulaires clés 87
4.4. Écarts et actions 88
A. Introduction 88
B. Étape 1 : Conception d'un cadre de référence 89
C. Étape 2 : Application du cadre 92
5. Vers un système durable de gestion des déchets pour le secteur du bâtiment 108
5.1. Que nous apprennent les expériences de nos pays voisins ? 108
A. Pays-Bas 108
B. France 109
C. Quelles leçons tirer des expériences néerlandaises et françaises ? 112
5.2. Les sept principes de base d'une REP durable 112
A. Celui qui paie décide 113
B. Mesurer, c'est savoir – des données fiables pour des décisions éclairées 113
C. Une communication transversale pour maximiser l'impact 113
D. Une responsabilité financière partagée entre les acteurs 114
E. L'innovation comme moteur d'un secteur du bâtiment circulaire 114
F. Le législateur doit laisser une marge de manœuvre au secteur 114
G. Le libre marché permet de développer des solutions flexibles et adaptées sur le terrain 114
5.3. Vers une mise en œuvre concrète 114
A. Gouvernance – à quoi ressemblera l'organisation du système de gestion des déchets ? 115
B. Gestion des données – comment les informations sur les matériaux de construction et les déchets sont-elles collectées ? 117
C. Communication – comment sensibiliser le secteur à la circularité ? 120
D. Contractuel – comment impliquer les différentes parties prenantes ? 122
E. Financier – Comment garantir la responsabilité financière ? 124

F. Innovation – Comment stimuler l'innovation ? 124
G. Légal – Comment le cadre législatif peut-il contribuer à la circularité ?..... 124
H. Opérationnel – comment organiser la collecte des différents matériaux ? 126
6. Conclusion et recommandations 143
Glossaire 147
Annexes..... 149
Annexe 1 : Informations sources et principaux producteurs par matériau de construction. 149
Annexe 2 : Parties prenantes présentes lors de la session de réflexion 150
Annexe 3 : Écarts et actions : conception du cadre..... 151
Annexe 4 : Sources d'information 156



RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Résumé

Recydata a réalisé cette étude dans le but de développer une stratégie de gestion des déchets issus des matériaux de construction, en mettant l'accent sur les fractions non inertes. Cette initiative s'inscrit dans les objectifs du Pacte vert de la Commission européenne, qui vise à réduire les émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici 2030 par rapport à 1990.

Responsable d'une grande part des émissions mondiales, de la consommation énergétique et des déchets, le secteur du bâtiment offre également de nombreuses opportunités en matière d'innovation. Pour répondre à ces enjeux, il est essentiel de miser sur l'innovation technologique, un cadre légal plus strict et une sensibilisation renforcée. En partenariat avec le SPW et l'OVAM, Recydata a analysé de manière détaillée la faisabilité opérationnelle et les responsabilités requises pour assurer une gestion efficiente et un traitement durable des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation.

L'étude s'est déroulée du 1er mars 2024 au 31 mars 2025 et comprenait plusieurs volets de travail. Elle s'est appuyée sur les connaissances issues de recherches et de projets pilotes antérieurs. Les parties prenantes concernées ont également été impliquées afin de renforcer les connaissances existantes et d'identifier des solutions réalisables.

Recydata a d'abord procédé à une analyse et une cartographie du paysage des déchets dans le secteur du bâtiment. L'étude dresse un inventaire des quantités de matériaux de construction commercialisées en Belgique et des volumes de déchets produits sur les sites. Sont notamment inclus : le bois, les matériaux isolants, les profils de fenêtre en PVC, les sols en PVC, les couvertures de toit en plastique, les emballages, le béton cellulaire, les plaques de plâtre, les tapis, les toitures bitumineuses, les DEEE, les peintures, le verre plat, les tuyaux en plastique et le plexiglas (PMMA).

Le secteur du bâtiment opère une transition profonde vers des matériaux plus durables, portée par une conscience environnementale accrue et des pratiques de construction plus écologiques. Parmi les tendances observées figurent la préfabrication/modularité, l'impression 3D et l'usage de matériaux biosourcés.

L'étude s'est ensuite penchée sur les pratiques actuelles de collecte et de recyclage des matériaux de construction. Elle a recensé les projets de collecte en cours dans le secteur, en évaluant leurs performances, les coûts associés, le degré d'implication des acteurs, leur échelle, leur niveau de développement, et leurs points forts ainsi que leurs limites. L'analyse a également couvert les acteurs impliqués dans la collecte et le traitement des déchets de chantier, les volumes de déchets mixtes traités chaque année, les taux de tri, les critères d'acceptation, les structures de coûts et de revenus, ainsi que les évolutions en matière de tri en aval.

Une session de réflexion avec les parties prenantes a permis de dégager une vision claire de l'avenir de la collecte et du recyclage des déchets issus de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation. La différence entre la situation existante et l'objectif souhaité a été étudiée afin d'élaborer un cadre théorique intégrant des stratégies et des mesures opérationnelles. Ces mesures visent à combler l'écart identifié et à atteindre les objectifs de réduction des émissions dans le secteur.

L'étape suivante a consisté à définir le système de gestion des déchets à venir. Sept principes fondamentaux servent de fil conducteur pour concevoir, piloter et mettre en œuvre les actions et

stratégies du système. Ils garantissent cohérence, clarté, efficacité et impact, et ont été validés en concertation avec les acteurs de la chaîne. Les principes retenus sont les suivants :

- Une gouvernance concertée, fondée sur le principe « celui qui paie décide ».
- Des données fiables et précises sont essentielles à une prise de décision éclairée.
- Une communication transversale pour maximiser l'impact.
- Le libre marché permet de développer des solutions flexibles et adaptées sur le terrain.
- Une responsabilité financière partagée entre les acteurs.
- L'innovation comme moteur d'un secteur du bâtiment circulaire.
- Le législateur doit laisser une marge de manœuvre au secteur.

Cette étude se conclut par une série de recommandations destinées à accompagner le secteur du bâtiment dans la résolution des enjeux liés à la gestion des déchets.

- **Un système centralisé de gestion des déchets constitue une plateforme de concertation réunissant toutes les parties prenantes.** C'est une condition pour fédérer les parties prenantes et prendre en compte leurs intérêts respectifs. Une communication transparente et des mises à jour régulières renforcent la confiance et favorisent l'adhésion. Cela augmente les chances de mettre en œuvre durablement le système de gestion des déchets de construction et de rénovation.
- **Mesurer, c'est savoir.** La collecte et l'analyse de données sur les matériaux et les déchets sont indispensables pour prendre des décisions éclairées. Un reporting clair et détaillé garantit une bonne information des parties prenantes sur les avancées vers plus de circularité.
- **Une communication claire et homogène est essentielle** pour atteindre et sensibiliser efficacement l'ensemble des acteurs sur les procédures de collecte et l'enjeu d'une gestion durable des déchets. Des mises à jour régulières, des séances d'information et des outils de communication modernes sont à cet égard indispensables.
- **La collecte sélective doit primer sur la collecte mixte.** La collecte sélective des matériaux de construction constitue toujours le choix le plus recommandé. Elle garantit la qualité à la source et augmente les possibilités de recyclage de haute qualité. Toutefois, en raison du manque d'espace sur les chantiers ou de la présence limitée de certains matériaux, il est parfois décidé de recourir à une collecte dans un conteneur mixte. Dans ce cas, il est important de savoir quels matériaux peuvent être combinés avec une perte minimale de qualité. Pour une grande partie des flux de déchets sur les chantiers de construction et de rénovation, la collecte mixte est possible, car ces matériaux peuvent être triés ultérieurement sans impact négatif majeur sur le recyclage. Des matériaux tels que le béton cellulaire et le verre plat peuvent également être collectés de manière mixte, bien qu'une perte de qualité puisse survenir. D'autres matériaux, en revanche, sont très sensibles à la contamination et doivent absolument être collectés de manière sélective afin de garantir le recyclage comme destination finale. Cela concerne notamment les matériaux isolants tels que la laine de verre, la peinture et le bitume. La collecte sélective reste donc toujours l'option la plus appropriée, en particulier lorsque l'on vise un recyclage de haute qualité. La collecte mixte peut convenir à certains flux, mais elle comporte un risque de perte de qualité, tandis que pour les matériaux sensibles, une collecte strictement sélective est indispensable.

- **La mise en place de points de collecte centralisés pour de faibles volumes et d'une logistique inversée** permettrait d'optimiser la gestion des déchets et de stimuler le recyclage, tout en évitant que les distributeurs de matériaux deviennent des déchetteries.
- L'instauration d'un **système d'assurance qualité** est indispensable pour garantir et contrôler la qualité des matériaux collectés.
- Un **soutien financier est nécessaire** pour couvrir les coûts du système de gestion des déchets et faciliter la transition vers un modèle circulaire. Les coûts doivent être partagés entre producteurs, entrepreneurs et constructeurs, avec des incitants différenciés selon les types de matériaux. Le système de gestion des déchets doit disposer de moyens financiers et d'une autonomie suffisante pour encourager l'innovation sans alourdir considérablement les coûts de construction.
- **Centraliser les connaissances et l'innovation.** Le système de gestion des déchets agit comme catalyseur de la construction circulaire et peut, en tant que plateforme centrale, soutenir les projets nécessaires. Le système favorise l'échange d'expertise entre les parties prenantes, notamment à travers des groupes de travail.
- **Un cadre légal réaliste et (plus) uniforme** en matière de collecte des déchets est nécessaire pour éviter la confusion et l'incertitude chez les parties prenantes. L'accent doit être mis sur le devenir des matériaux après la collecte, plutôt que sur la méthode de collecte elle-même. Les permis requis restent évidemment importants, mais ils peuvent, dans certains cas, représenter un obstacle au recyclage. Des dérogations devraient donc être envisageables lorsqu'elles favorisent le recyclage, comme dans le cas des magasins de peinture. La Responsabilité Élargie du Producteur (REP) peut contribuer à l'économie circulaire en rendant les producteurs responsables de l'ensemble du cycle de vie de leurs produits. Un cadre légal peut notamment garantir une concurrence équitable et faciliter les investissements dans le recyclage à grande échelle.



CHAPITRE 1

INTRODUCTION

1. Introduction

Dans le cadre du Pacte vert, la Commission européenne a adopté une série de propositions visant à réduire d'au moins 55 % les émissions nettes de gaz à effet de serre d'ici 2030, par rapport à 1990. Le secteur du bâtiment fait face à d'importants défis en raison de son impact environnemental élevé : il représente 40 % des émissions de gaz à effet de serre, 50 % de la consommation énergétique et 33 % de la production de déchets.

Ces défis représentent aussi une réelle opportunité pour le secteur d'investir pleinement dans l'innovation et des pratiques plus durables. Les avancées technologiques, un cadre réglementaire plus strict et une sensibilisation accrue sont des facteurs clés dans cette transition.

La gestion durable des déchets issus de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation constitue également une priorité pour les autorités régionales belges. C'est pourquoi le SPW et l'OVAM ont mandaté Recydata pour élaborer un plan d'exécution en vue de mettre en place un système de gestion des déchets de construction, axé sur la fraction non inerte. L'objectif du système est de garantir que le maximum de déchets issus des chantiers de construction et de rénovation soit orienté vers des filières de recyclage.

L'étude conduite par Recydata a évalué la faisabilité opérationnelle d'un tel système et identifié les conditions et responsabilités requises pour sa mise en œuvre. Pour ce faire, Recydata s'est appuyé sur l'expertise acquise dans le cadre de projets tests et de travaux antérieurs. Cette expertise a été enrichie et consolidée grâce à des échanges avec différents acteurs de la chaîne.



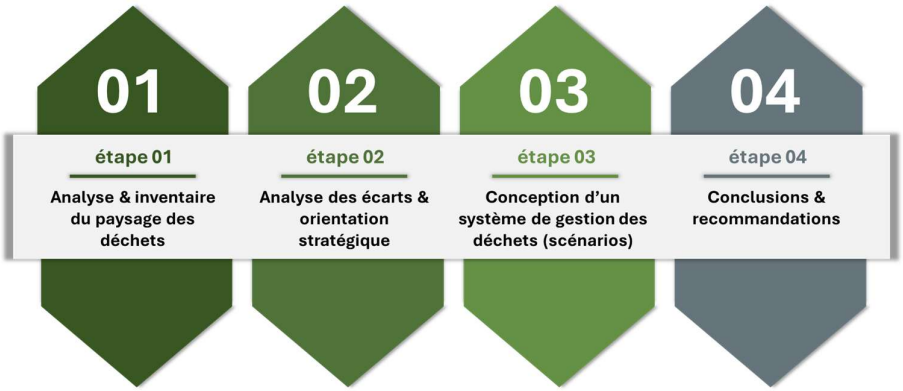
CHAPITRE 2

PLAN D'EXÉCUTION

2. À propos de cette étude – plan d'exécution

Le présent mandat a été attribué le 1er mars 2024 et s'est clôturé le 31 mars 2025.

L'étude s'est articulée autour de plusieurs volets définis dès le début de la mission, selon la structure suivante.



2.1. Chapitre 3 : Analyse et cartographie du paysage des déchets

A. Volet 1 : Inventaire des déchets non pierreux issus de construction et de démolition provenant des chantiers de construction et de rénovation

L'objectif de ce volet est de dresser un état des lieux de la production de déchets non pierreux dans le secteur du bâtiment. Des entretiens et une analyse documentaire ont été menés afin de répondre aux questions suivantes :

- Quels produits ou matériaux deviennent déchets sur les chantiers ?
- Qui sont les producteurs des matériaux destinés à devenir déchets, et quels sont leurs canaux de distribution ?
- Quel est l'impact du type de chantier sur la quantité de déchets générée ?
- Quels matériaux font déjà l'objet d'initiatives de collecte sélective ?
- Quels sont les volumes associés à chaque type de matériau ?
- Quels nouveaux flux de déchets sont susceptibles d'émerger à l'avenir (matériaux utilisés aujourd'hui, déchets de demain) ?
- …

Ce volet aboutit à un document de synthèse, intégré dans ce rapport, qui dresse l'inventaire des déchets non pierreux générés et de leur traitement actuel en matière de collecte et de valorisation. Concrètement, ce volet fournit :

- Une liste recensant les produits utilisés sur les chantiers de construction et de rénovation. Elle précise également les poids que représentent ces produits. La liste mentionne aussi les principaux producteurs concernés.
- Une liste recensant les déchets générés sur les chantiers de construction et de rénovation. Elle précise le poids de ces déchets par chantier type, selon différentes catégories de chantiers. La typologie suivante est donnée à titre d'exemple :
    - Petit ou grand chantier
    - Urbain et rural

    - Résidentiel ou industriel
- Un aperçu des matériaux faisant l'objet d'une collecte sélective sur les chantiers de construction et de rénovation. Cela inclut les critères appliqués à la collecte sélective ainsi que leur part relative par rapport à l'ensemble des déchets produits.

2.2. Chapitre 4 : Analyse des écarts et orientations stratégiques

A. Volet 2 : Analyse de la situation actuelle en matière de collecte et de traitement

Ce volet a pour objectif d'analyser l'état actuel de la collecte et du recyclage des déchets dans le secteur du bâtiment et de la rénovation. Des entretiens et une analyse documentaire ont été menés afin d'apporter des réponses aux questions suivantes :

Collecte sélective

- Quels projets de collecte sont en cours dans le secteur de la construction et de la rénovation ?
- Quels en sont les résultats (tonnages triés à la source, nombre de chantiers, entreprises ou collecteurs impliqués, durée des projets) ?
- Quels sont les coûts et comment sont-ils ventilés (par tonne collectée/recyclée, coût de collecte, de traitement, coûts administratifs) ?
- Quel est le niveau d'implication des parties prenantes (qui finance et qui pilote les projets) ?
- À quel niveau se situent ces projets (local, régional, national) ?
- À quel niveau de développement se trouvent-ils (prototype, expérimentation, opérationnel) ?
- Quels sont leurs points forts et leurs points faibles ?
- …

Tri post-collecte

- Quels sont les acteurs impliqués dans la collecte et le traitement des déchets issus des chantiers de construction et de rénovation ?
- Quel tonnage de déchets mixtes ces opérateurs traitent-ils chaque année ?
- Quel pourcentage de matériaux est effectivement trié après collecte ? Quels types de matériaux sont extraits lors du tri ? Quelle est la qualité des matériaux triés ? Quels sont les débouchés pour ces matériaux ?
- Quels sont les critères d'acceptation appliqués aux matériaux collectés ?
- Comment se répartissent les coûts et recettes liés à leurs opérations ?
- Quelles tendances peut-on observer en matière d'amélioration du tri ? Quelles étapes restent à franchir pour optimiser le tri post-collecte ?

Les différentes parties prenantes disposaient de nombreuses informations, qui ont été intégrées autant que possible dans cette phase d'analyse.

Ce volet aboutit à une synthèse et à une évaluation des projets existants en matière de collecte sélective, ainsi que du tri post-collecte réalisé par les opérateurs. Concrètement, ce volet fournit :

- Un document synthétique offrant une vue claire sur chaque projet en cours en Belgique concernant la collecte sélective, la réutilisation et le recyclage des déchets issus des chantiers de construction et de rénovation. Ce document a pour vocation de répondre, projet par projet, aux questions formulées ci-dessus.
- Un document recensant les acteurs impliqués dans la collecte et le traitement des déchets de construction et de rénovation. Ce document inclut également les données recueillies en réponse aux questions de recherche énoncées plus haut.

B. Volet 3 : Développement de la situation souhaitée et analyse des écarts

Les volets 1 et 2 permettent d'établir un état des lieux précis des déchets non pierreux générés en phase de construction et de rénovation, ainsi que de leur devenir en fin de vie. L'objectif de ce troisième volet est d'identifier les perspectives portées par les acteurs du secteur sur le futur de la valorisation des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation. L'analyse tiendra compte, dans la mesure du raisonnable, des méthodes de traitement encore en développement.

Sont également pris en compte dans cette démarche :

- L'impact environnemental des matériaux et des systèmes de collecte (sans toutefois recourir à des études ACV) ;
- L'impact des nouveaux dispositifs sur les systèmes déjà en place (notamment chez les acteurs précurseurs) ;
- L'accessibilité des systèmes et des matériaux recyclés qui en résultent pour les petits acteurs.

L'étude se penche sur les points suivants :

- Quels matériaux doivent faire l'objet d'une attention prioritaire ;
- La répartition des responsabilités entre les différentes parties prenantes ;
- Quels sont les coûts et les bénéfices, et comment doivent-ils être ventilés ;
- Quels systèmes opérationnels ou scénarios logistiques doivent être mis en place pour permettre une collecte sélective, et dans quelle mesure certaines fractions sèches non dangereuses peuvent-elles être collectées ensemble sans compromettre la qualité du recyclage par rapport à une collecte strictement séparée ;
- Quels sont les acteurs qu'il convient d'associer à cette démarche (par exemple, les distributeurs de matériaux de construction) ;
- Faut-il adapter la législation afin de permettre certains scénarios de collecte (tels que la logistique inversée),
- La nécessité d'une REP ;
- Les opportunités de placer la prévention au premier plan, sans qu'elle soit freinée par les systèmes en place ;
- La possibilité d'élargir, dans une seconde phase, les systèmes de gestion des déchets de construction et rénovation aux déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation;
- L'identification des matériaux pour lesquels une approche commune aux déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation et aux déchets de démolition serait pertinente (comme le verre, les isolants, etc.).

Ce volet vise à élaborer une vision commune partagée par l'ensemble des parties prenantes et à identifier les écarts entre la situation actuelle et la cible souhaitée. Des entretiens permettront

de dégager la position des divers acteurs impliqués. Cette phase mettra en évidence les divergences de points de vue entre groupes d'acteurs, ainsi que les écarts entre la situation actuelle et la situation cible.

2.3. Chapitre 5 : Conception d'un système de gestion des déchets pour le secteur du bâtiment

A. Volet 4 : Définir des scénarios de collecte et de traitement des déchets non pierreux issus de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation

Les volets précédents servent de base au volet 4 et permettront de définir des scénarios de collecte et de traitement. Ce volet intègre également des projets et retours d'expérience internationaux.

Une analyse SWOT des différents scénarios potentiels sera réalisée.

Sur cette base, des lignes directrices et protocoles opérationnels seront définis.

- Définir l'organisation de la collecte des déchets non pierreux issus de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation, en portant une attention particulière aux éléments suivants :
    - Tri à la source ou post-tri en centre de traitement,
    - Logistique inversée (transport, plateformes, hubs, etc.),
    - Le type de chantier (neuf, rénovation, taille, etc.),
    - Dans le cas de rénovations, la séparation ou non des déchets de la construction et des déchets de la démolition. En lien avec les organismes de gestion de la démolition et les dispositifs de traçabilité associés.
    - Les spécificités des grandes villes,
- Définir les responsabilités et les dispositifs logistiques à mettre en place pour atteindre le niveau de massification requis.
- Analyser la ventilation des coûts liés à la collecte et au traitement de chaque fraction.
- Établir les relations contractuelles et les engagements entre les différentes parties prenantes.
- Mettre en place un mécanisme de suivi des volumes effectivement traités.
- Évaluer la nécessité d'adapter le cadre juridique existant.
- Évaluer la faisabilité d'une REP volontaire ou encadrée.
- Identifier les gains rapides à tirer des projets existants.
- Définir le modèle de gouvernance optimal selon le scénario retenu.
- Étudier les possibilités de réemploi selon les matériaux concernés, en tenant compte de leur impact environnemental.
- Définir un équilibre entre coût, qualité et logistique pour chaque matériau.
- …

Une attention particulière sera portée à la diversité des chantiers (rénovation, petits et grands projets), à la possibilité de mélanger certains matériaux avec tri ultérieur, à l'impact sur la filière de traitement et à la problématique des déchets dangereux.

Le résultat final de ce volet sera préparé par des groupes de travail réunissant les parties prenantes concernées. Cette phase vise à aboutir à un consensus sur les scénarios opérationnels de collecte et de tri (à la source ou post-traitement) des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation, couvrant les aspects opérationnels, financiers, de gouvernance et de responsabilité, avec l'adhésion des parties prenantes.

2.4. Chapitre 6 : Conclusions et recommandations

Ce chapitre formule plusieurs recommandations, fondées sur les informations présentées dans les chapitres précédents, en guise de conclusion du présent rapport.



CHAPITRE 3

ANALYSE ET CARTOGRAPHIE DU PAYSAGE DES DÉCHETS DE LA CONSTRUCTION

3. Analyse et cartographie du paysage des déchets de la construction (volet 1)

3.1. Champ d'application

Dès le lancement de cette étude, il a été convenu avec les différentes parties prenantes de concentrer l'analyse sur les matériaux de construction non inertes susceptibles de devenir des déchets au cours des travaux de construction ou de rénovation.

- **Bois**
  - Panneaux OSB
  - Bois massif
  - MDF
- **Matériaux isolants**
  - Panneaux PIR/PUR
  - Laine de verre (rouleaux, panneaux, gaines...)
  - Laine de roche (rouleaux, panneaux, gaines...)
  - PSE/PSX[1]
- **Produits en PVC**
  - Profils de fenêtres et de portes
  - Revêtement de sols
  - Tuyaux
- **Autres matières plastiques**
  - Tuyaux
  - Couvertures de toit
  - Plexiglas (PMMA)
- **Emballage**
- **Béton cellulaire**
- **Gypse (plâtre, blocs, dalles)**
- **Toiture bitumineuse**
- **DEEE (Déchets d'équipements électriques et électroniques)**
- **Verre plat**
- **Tapis**
- **Peinture**

L'utilisation de ces matériaux et leur part dans les déchets générés lors de la phase de construction ou de rénovation sont analysées à deux niveaux.

1. **Niveau macro**. Le marché global de la construction et de la démolition en Belgique est analysé à partir de statistiques nationales et de tendances liées à l'utilisation et à la gestion des déchets de ces matériaux.
2. **Niveau micro**. L'étude s'intéresse à plusieurs chantiers belges pour y analyser de manière détaillée l'usage des matériaux et la gestion des déchets.

Pour obtenir des données fiables à ces deux niveaux, l'étude s'appuie sur diverses sources telles que des statistiques, des enquêtes et des recherches de terrain (voir figure 1).

[1] Étant donné que l'EPS et le PSX sont généralement collectés et traités par les mêmes opérateurs et suivent des filières de recyclage similaires, cette étude a choisi d'analyser ces deux flux ensemble. Cependant, dans une perspective de recyclage, il est essentiel de les maintenir séparés.

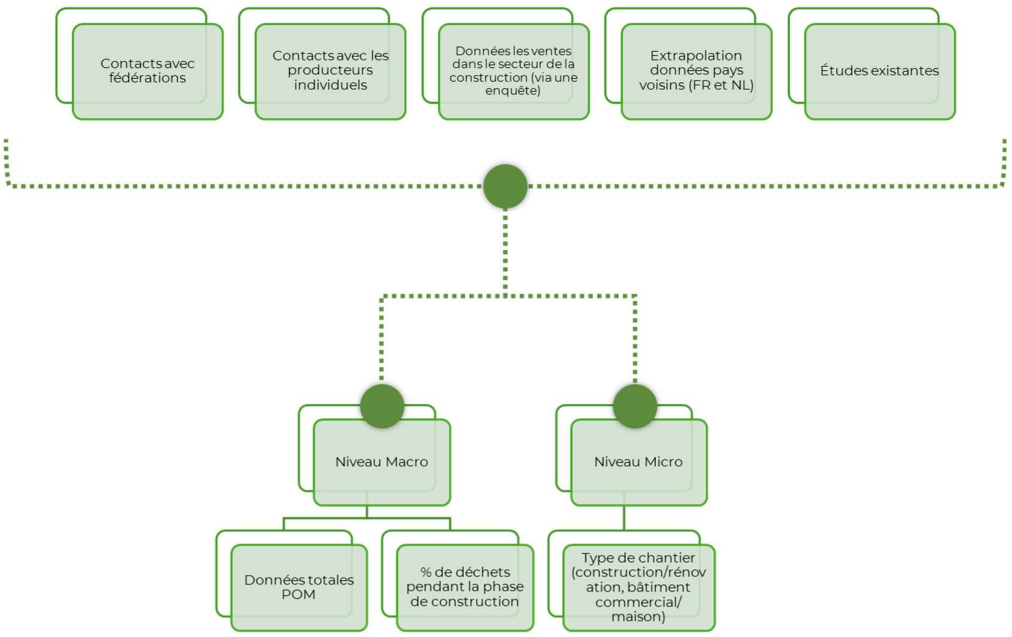


Figure 1 : Aperçu des ressources

3.2. Niveau macro

A. Matériaux actuellement mis sur le marché (POM)

Pour mieux comprendre la gestion des déchets issus des chantiers de construction et de rénovation en Belgique, cette étude commence par une analyse au niveau macro : les quantités de matériaux de construction mises chaque année sur le marché belge (Put-On-Market ou POM).

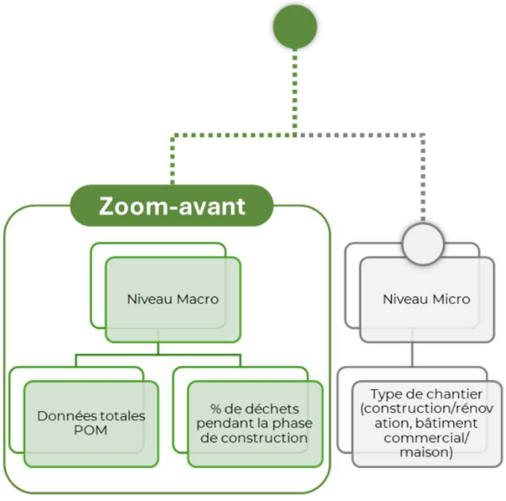


Figure 2 : Zoom sur le niveau macro

Les matériaux mis sur le marché intègrent les constructions pour plusieurs années avant de devenir des déchets. Cependant, certains matériaux deviennent déjà des déchets dès la phase de construction, notamment les **chutes de coupe**. Il peut s'agir de fragments de bois ou de métal, mais aussi de pièces plus importantes, comme des isolants ou des plaques de plâtre, généralement de qualité très pure.

Enfin, l'étude s'intéresse également aux quantités de déchets générées lors des **travaux de rénovation**. Il s'agit de matériaux présents dans les bâtiments depuis longtemps, souvent de qualité moindre, notamment si le démontage n'a pas été réalisé de manière sélective ou si les produits ont atteint leur fin de vie.

Cette étude se concentre sur l'analyse des déchets issus de construction et de la démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation. Les déchets de démolition feront l'objet d'une analyse dans une phase ultérieure de l'étude. Les déchets de construction et de la démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation sont générés de manière plus sélective que ceux issus de la démolition, ce qui les rend généralement plus purs et donc plus faciles à trier et à recycler. Les déchets de démolition présentent une complexité accrue en raison de la nature des matériaux (souvent composites) et du caractère moins sélectif de leur dépose.

Il est donc plus pertinent de se concentrer dans un premier temps sur les processus du secteur du bâtiment, là où les flux de déchets sont les plus purs et les plus faciles à maîtriser. Ces premières expériences permettront d'élaborer des pistes transposables ultérieurement aux flux de déchets issus de la démolition.

Tableau 1: Aperçu par type de matériau de construction – POM, chutes de coupe et rénovation

Type de matériau de construction	Tonnage mis sur le marché (POM)	Tonnage potentiel de chutes de coupe	Tonnage potentiel de rénovation
Pas de données disponibles			
Panneaux OSB	*Non disponible*	*Non disponible*	*Non disponible*
Bois massif	*Non disponible*	*Non disponible*	*Non disponible*
Données basées sur des entretiens			
Panneaux PSE/PSX	14,38 kT	1,08 kT (7,5 % POM)	1,29 kT (9 % POM)
Panneaux MDF	507,50 kT	38,06 kT (7,5 % POM)	167,59 kT (33 % POM)
Profils de fenêtres et de portes en PVC	50,00 kT	*Non applicable*	22,02 kT* (44 % POM)
Sols en PVC	24,00 kT	1,44 kT (2 % POM)	10,57 kT* (44 % POM)
Couvertures de toit en plastique	30,00 kT	1,50 kT (5 % POM)	13,21 kT* (44 % POM)
Emballage	24,50 kT (bois) 9,30 kT (plastique) 0,86 kT (métal) 11,40 kT (papier/carton)	*Non applicable*	*L'emballage devient un déchet à part entière*
Béton cellulaire	79,50 kT	3,50 kT (4,4 % POM)	35,01 kT* (44 % POM)
Plaque de plâtre	82,50 kT	6,19 kT (7,50 % POM)	36,33 kT* (44 % POM)
Tapis	6,00 kT	0,30 kT (5,00 % POM)	2,64 kT* (44 % POM)
Toiture bitumineuse	30,00 kT	3,00 kT (10 % POM)	13,21 kT* (44 % POM)
DEEE	135,08 kT	*Non applicable*	*Non disponible*
Peinture	46,25 kT	4,62 kT (10 % POM)	*Non applicable*
Verre plat	58,45 kT	*Non applicable*	25,74 kT* (44 % POM)
Données basées sur des études et des entretiens			

Tuyaux en plastique	30,00 kT (PE) 16,00 kT (PP)	0,92 kT (2 % POM)	*Difficile à appréhender*
Tuyaux en PVC	61,00 kT	1,20 kT (2 % POM)	*Difficile à appréhender*
Panneaux PIR/PUR[2]	72,45 kT	5,44 kT (7,50 % POM)	*Non applicable*
Laine de verre	28,50 kT	0,86 kT (3 % POM)	2,57 kT (9,00 % POM)
Laine de roche	28,50 kT	0,86 kT (3 % pOM)	2,57 kT (9,00 % POM)
Données basées sur des informations provenant de pays voisins et d'entretiens			
Plexiglas (PMMA)	8,60 kT	*Non applicable*	3,79 kT* (44 % POM)

*Ce chiffre est obtenu en comparant le nombre de permis de rénovation demandés en Belgique en 2024 (39 084) au total des permis de construire et de rénover délivrés la même année (88 742). Ce ratio est ensuite multiplié par le tonnage mis sur le marché (POM). On obtient ainsi la formule suivante : $POM * \frac{nombre\ de\ permis\ de\ rénovation}{nombre\ de\ permis\ de\ construire + \text{permis de rénovation}}$. Cette méthode entraîne une surestimation du tonnage potentiel issu de la rénovation, car tous les matériaux ne sont pas générés sur chaque chantier bénéficiant d'un permis de construire.

L'annexe 1 présente un aperçu détaillé de ces données, avec pour chaque matériau la source d'origine ainsi que les principaux producteurs concernés.

Malgré les efforts déployés, cet aperçu ne représente qu'une vision partielle du marché global. De nombreuses données reposent sur des estimations, ce qui ne permet d'obtenir qu'une image générale, et non exacte, du marché. Cela met en lumière l'un des défis majeurs du secteur du bâtiment : l'absence de données fiables, qui complique la prise de décisions éclairées et le développement de stratégies efficaces.

B. Tendances des nouveaux matériaux de construction

Pour mieux cerner le marché belge, il convient également de s'arrêter sur les tendances en matière de nouveaux matériaux de construction. Le secteur du bâtiment opère une transition profonde vers des matériaux plus durables, portée par une conscience environnementale accrue et des pratiques de construction plus écologiques. Des matériaux comme le verre recyclé, le bambou ou le bois réemployé gagnent en popularité, car ils réduisent l'empreinte écologique des projets de construction. Des innovations comme le béton auto-réparant prolongent la durée de vie des bâtiments tout en réduisant les coûts d'entretien.

Bâtiments à zéro émission nette de carbone : vers un avenir durable

Le secteur du bâtiment joue un rôle essentiel dans la lutte contre le réchauffement climatique. Les bâtiments à zéro émission nette de carbone (ZNC) répondent à l'urgence de réduire les émissions de CO_2 équivalent liées au bâti. Ils sont extrêmement sobres en énergie et alimentés exclusivement par des sources renouvelables.

Préfabrication et construction modulaire : allier efficacité et qualité

Une distinction est faite entre préfabrication et construction modulaire :

[2] Les panneaux PIR et PUR sont considérés comme un seul groupe, car ils suivent le même processus de recyclage. Ils peuvent donc être collectés et traités ensemble. Avec les technologies actuellement disponibles, cela n'a aucun impact sur la qualité du recyclat.

- **Préfabrication.** Les composants sont conçus, fabriqués et assemblés hors site, ce qui garantit une qualité supérieure et une précision accrue.
- **Construction modulaire.** Cette méthode accélère l'assemblage des bâtiments et offre une plus grande flexibilité de conception, ce qui permet de répondre rapidement à diverses exigences architecturales.

La construction hors site présente deux avantages majeurs :

- **Assurance qualité et gain de temps.** L'environnement contrôlé des installations hors site garantit des standards de qualité élevés tout en réduisant considérablement les délais et les coûts de construction.
- **Impact environnemental.** La construction hors site réduit les déchets et les nuisances sur le chantier. Les unités mobiles de production permettent une utilisation optimale des ressources et minimisent les résidus.

Impression 3D

L'impression 3D béton (3DCP) révolutionne le secteur du bâtiment et des infrastructures. Cette technologie rationalise le processus de construction, réduit le temps de travail et les coûts, et permet de réaliser des conceptions complexes avec une précision remarquable. Cela limite les retards et dépassements budgétaires, rendant le secteur plus efficace et plus durable.

Matériaux biosourcés

Les matériaux biosourcés, comme le bois, le chanvre ou le bambou, sont de plus en plus courants. Les toitures et façades végétalisées protègent les matériaux sous-jacents des intempéries, ce qui réduit les besoins en rénovation et prolonge leur durée de vie.

IA et machine learning : la prochaine étape de l'innovation dans le secteur du bâtiment

L'IA et le machine learning transforment le secteur du bâtiment et permettent une planification et une conception de projets plus intelligentes. Ces technologies permettent de traiter rapidement de grandes quantités de données, ce qui fait gagner du temps et économise des ressources.

Passeports Matériaux

Les passeports matériaux sont des documents numériques contenant des informations détaillées sur les matériaux utilisés dans un bâtiment. Ils sont essentiels pour la construction circulaire et offrent des avantages, tels que la traçabilité, la réutilisation, l'évaluation de la valeur, la réduction des déchets et le soutien aux calculs environnementaux.

À l'avenir, les passeports matériaux permettront de créer des « banques de matériaux » à l'échelle urbaine ou régionale, et de les relier à des places de marché numériques de matériaux de construction de réemploi. Ils facilitent également la maintenance prédictive et la gestion intelligente des bâtiments, contribuant ainsi à une économie circulaire dans le secteur de la construction.

Ces matériaux n'ayant fait leur entrée dans le secteur du bâtiment que récemment, ils n'ont pas été intégrés dans la suite de l'étude.

3.3. Niveau micro

Au niveau micro, plusieurs chantiers spécifiques ont été étudiés afin d'évaluer les volumes et les catégories de déchets générés sur le terrain. Cela permet également de mieux comprendre l'influence du type de chantier sur la production de déchets. Les données utilisées pour cette analyse proviennent, pour les cas un à six, de Buildwise. Les cas sept et huit sont basés sur l'étude *« Étude sur l'analyse du gisement, des flux et des pratiques de prévention et de gestion des déchets de construction et démolition en RBC »*, réalisée par Le CERAA asbl et ROTOR asbl, pour le compte de Bruxelles-Environnement.

Les huit cas présentés ci-dessous concernent aussi bien des projets de construction neuve que de rénovation, de tailles et de complexités variées. Ces données ont été recueillies en partenariat avec Buildwise. L'analyse de ces cas concrets permet d'acquérir une meilleure compréhension de la gestion des déchets en situation réelle.

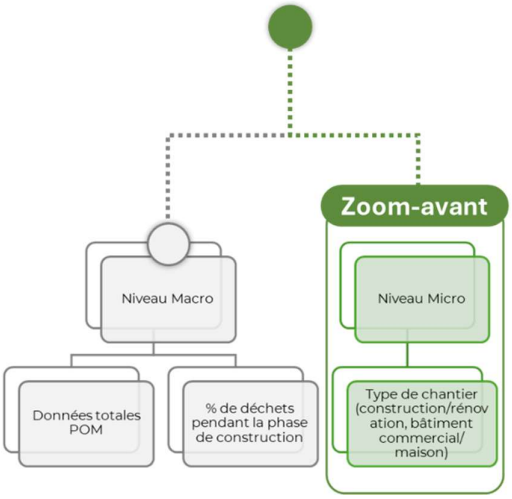


Figure 3 : Zoom sur le niveau micro

A. Cas 1 : Grand chantier semi-résidentiel – rénovation complète d'un commissariat de police et d'appartements (Bruxelles)

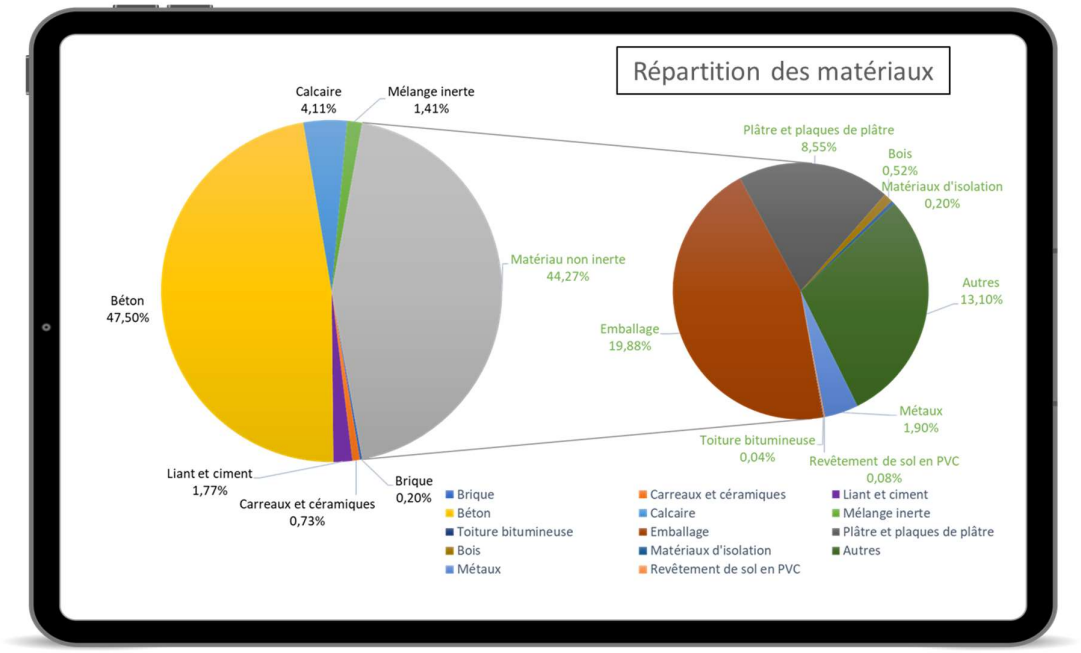
Ce chantier situé à Schaerbeek date de 2017 et couvrait une surface totale de 3 663 m^2. Les principaux matériaux non inertes collectés sur place étaient des emballages (principalement du bois de coffrage et des palettes), du plâtre (plaques, etc.), ainsi que d'autres déchets, tels que des revêtements de plafond souples, des déchets dangereux mélangés, des déchets ménagers et des liquides aqueux.

La totalité de la surface du chantier a été utilisée pour la construction du projet, ce qui a fortement limité l'espace disponible pour installer des conteneurs à déchets. Par conséquent, le tri sélectif a été réduit, et une grande quantité de déchets a été collectée dans le conteneur destiné aux déchets mixtes de construction et de démolition.

La quantité totale de déchets avait été estimée à 249 tonnes ou 405 m^3, soit environ 11 m^3/100 m^2 ou 6,8 tonnes/100 m^2. Dans la réalité, cette estimation s'est révélée largement sous-évaluée : environ 990 m^3 de déchets de rénovation ont été produits, soit 27 m^3/100 m^2. Cette différence serait principalement due à un mauvais remplissage des conteneurs, laissant

beaucoup d'espace vide entre les éléments, ainsi qu'à l'omission du bois de coffrage dans les estimations initiales. L'entrepreneur a suivi la production de déchets en enregistrant tous les transports sortants et en consultant les poids auprès des centres de traitement.

Le graphique ci-dessous montre la répartition du tonnage des déchets générés sur le chantier.



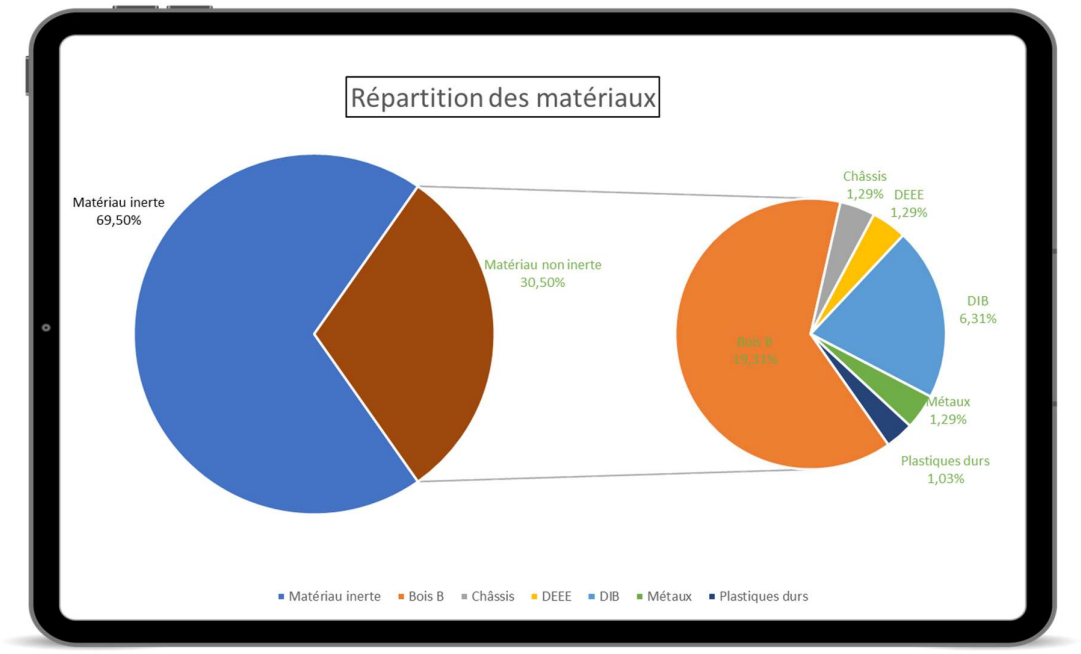
Graphique 1 : Cas 1 – Grand chantier semi-résidentiel (rénovation complète) : commissariat de police et appartements (Bruxelles) - Répartition en pourcentage du tonnage des déchets

B. Cas 2 : Petit chantier résidentiel – rénovation d'une maison (La Hulpe)

Sur ce petit chantier rural, une maison a été rénovée et agrandie. En raison du manque d'espace sur et autour du site, il n'a pas été possible d'installer plusieurs conteneurs pour un tri poussé des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation.

Pour pallier ce problème, les déchets ont été collectés dans des IBC, puis regroupés par le collecteur Retrival. Les matériaux collectés via le conteneur de déchets mixtes comprenaient de la laine de roche (trop humide et en faible quantité), du PSX, PIR et PUR. Les volumes des différents groupes de matériaux collectés séparément sont illustrés dans le graphique 2 ci-dessous. Il en ressort que plus de la moitié des déchets non inertes collectés étaient du bois de type B.

Les données issues de ce chantier, exprimées uniquement en m^3, ont été relevées du début des travaux jusqu'au 31/12/2024. Les travaux étant encore en cours au moment de la rédaction, les données sont incomplètes et n'ont donc pas été intégrées dans les analyses.



Graphique 2 : Cas 2 – Petit chantier de rénovation résidentielle : Rénovation d'une maison (La Hulpe) - Répartition en pourcentage des volumes de déchets

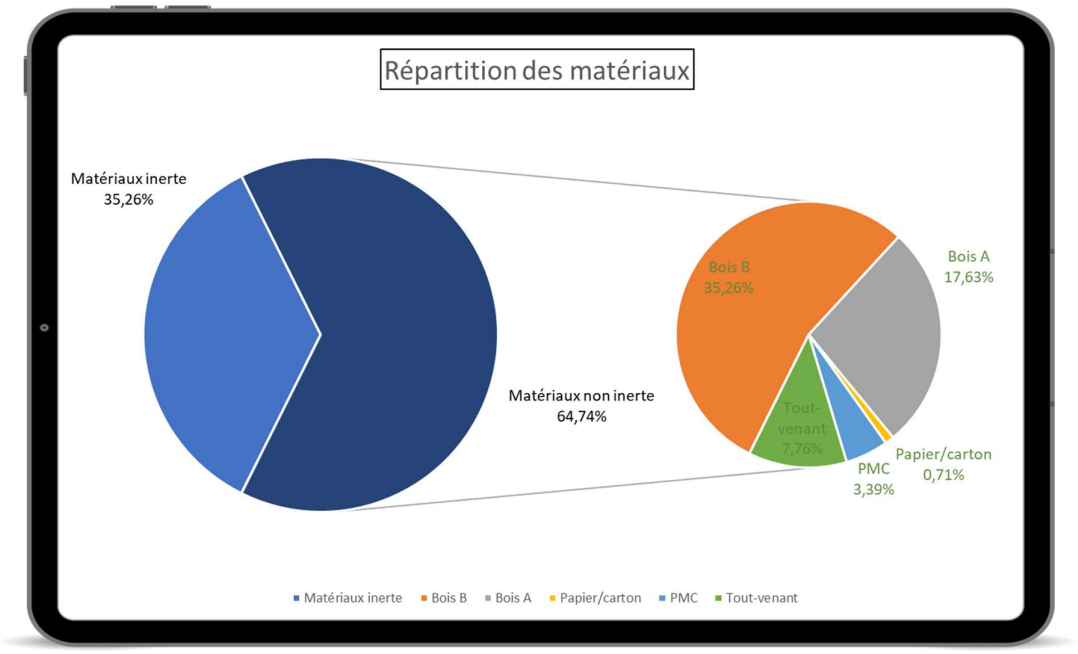
C. Cas 3 : Chantier résidentiel de taille moyenne – construction de trois maisons neuves (Louvain-la-Neuve)

Sur ce chantier rural de taille moyenne, le manque d'espace ne posait aucun problème. Il a donc été possible d'installer plusieurs contenants de collecte, notamment de petits conteneurs (200 à 1 100 litres) pour les fractions de déchets générées en faibles volumes.

Les conteneurs ont été disposés de façon à ce que celui pour les déchets de construction et démolition mélangés se trouve toujours à l'arrière du site. Ainsi, les ouvriers devaient passer devant les autres conteneurs, ce qui encourageait le tri à la source. Une quantité notable de bois a été produite sur ce chantier, aussi bien du bois A que du bois B. Les emballages plastiques et les métaux ont été collectés ensemble dans le flux PMD. Le béton et la céramique, générés en très petites quantités, ont été jetés dans la benne à déchets de chantier mélangés.

Les données issues de ce chantier, exprimées uniquement en m^3, ont été relevées du début des travaux jusqu'au 31/12/2024. Les travaux étant encore en cours au moment de la rédaction, les données sont incomplètes et n'ont donc pas été intégrées dans les analyses. Par exemple, aucune donnée n'est encore disponible sur les volumes de plâtre collecté. Ces résultats n'ont donc pas été intégrés à l'analyse approfondie.

Le graphique ci-dessous présente la répartition en pourcentage du volume de déchets générés sur le chantier.



Graphique 3 : Cas 3 – Chantier résidentiel neuf : construction de trois maisons - Répartition en pourcentage des volumes de déchets

D. Cas 4 : Rénovation d'une crèche (Jette)

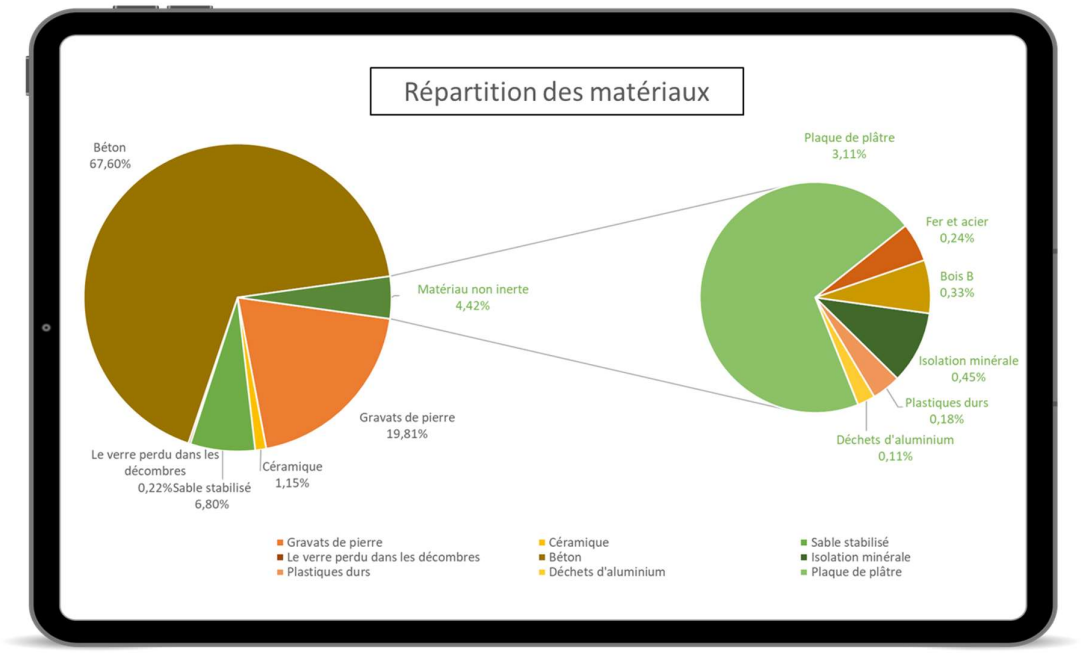
Ce chantier de 1 331 m^2 (volume bâti de 4 330 m^3) portait sur la rénovation d'une ancienne crèche. Les principaux matériaux non inertes collectés sur ce site étaient les plaques de plâtre, les isolants minéraux et le bois de classe B.

L'architecte et le constructeur affichaient une volonté claire de privilégier au maximum la réutilisation. Pour concrétiser cette ambition, plusieurs mesures ont été prises : Ainsi, la demande de réemploi a été intégrée dans le cahier des charges, et une période de démontage de quinze jours a été prévue. Le constructeur et l'architecte ont également pris contact avec des entreprises spécialisées dans le démontage en vue du réemploi.

Malgré ces efforts, moins de 1 % des matériaux présents (y compris les inertes) ont été réutilisés. Même en formulant clairement la volonté de maximiser le réemploi, la démolition a été réalisée de manière très classique, avec peu de collecte sélective. Seul l'aluminium a fait l'objet d'un tri rigoureux, en raison de sa valeur. Les autres matériaux ont été éliminés ensemble.

Le potentiel de réemploi était estimé à 29 tonnes de matériaux (soit 1,4 %), mais seule 0,77 tonne a effectivement été récupérée. L'offre et la demande ne se rencontrent pas toujours facilement, et le temps ainsi que le stockage constituent souvent des freins supplémentaires. Tout bien considéré, le réemploi a coûté à l'entrepreneur plus du double de ce qu'il lui a rapporté (démontage, empilement, transport vers le canal de revente).

Le graphique ci-dessous montre la répartition du tonnage des déchets générés sur le chantier.



Graphique 4 : Cas 4 – Rénovation d'une crèche (Jette) - Répartition en pourcentage du tonnage des déchets

E. Cas 5 : Rénovation avec démolition de maisons unifamiliales en maçonnerie, mitoyennes ou jumelées (Machelen)

Ce cas concerne huit maisons unifamiliales simples, construites en maçonnerie. Ces habitations mitoyennes ou jumelées ont été rénovées dans le cadre d'un plan de suivi de démolition (SOP), qui estimait les déchets de rénovation à environ 2 000 tonnes. Les principaux matériaux non inertes collectés sur ce chantier étaient le bois B, le fer et l'acier, les plaques de plâtre et le béton cellulaire.

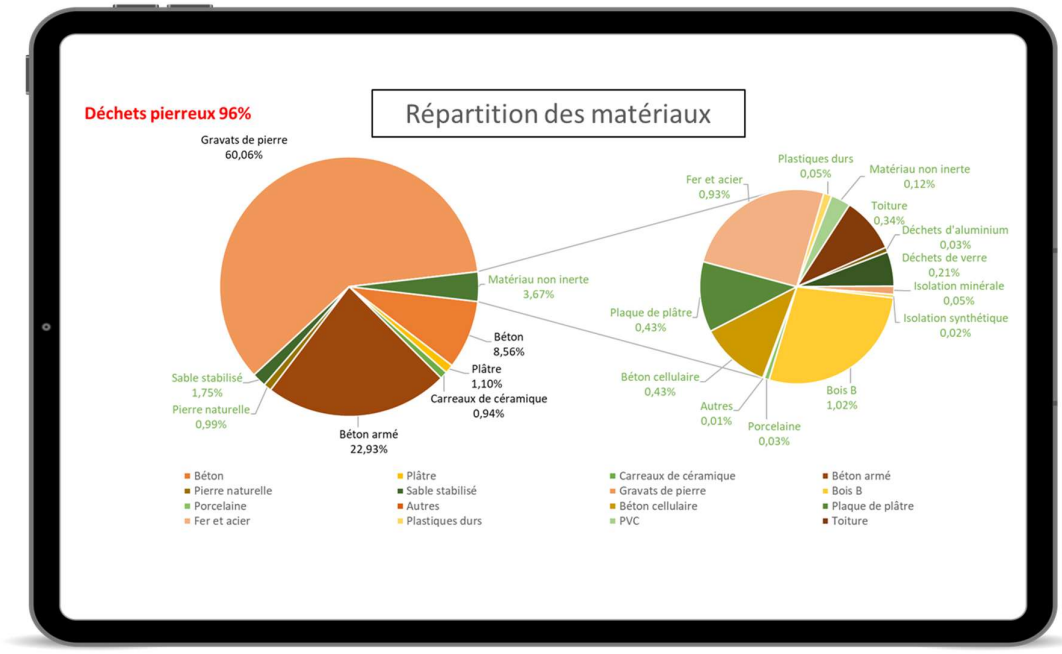
Dans ce cas, en plus de la démolition standard, l'une des maisons a été déconstruite de manière très sélective, tandis qu'une autre a été démolie sans tri préalable. En suivant le parcours des matériaux et en analysant les prix de revente ou de traitement, les coûts et bénéfices (ou pertes) en matière de recyclage entre les deux approches ont pu être comparés.

Lorsqu'aucune attention particulière n'était portée à la déconstruction sélective, certains matériaux étaient malgré tout systématiquement mis de côté, comme le métal, le bois et les grandes plaques de bitume de toiture.

En optant pour une déconstruction plus sélective avant le début de la phase de rénovation, il a été possible d'orienter certains petits matériaux séparément vers des centres de tri, plutôt que de les mélanger aux déchets résiduels. Cependant, l'impact de cette approche est resté limité : en tonnage, cela n'a représenté que 1 % de matériaux recyclés en plus par rapport à la pratique standard. En termes de volume, l'augmentation s'est élevée à 5 %.

Les essais montrent également que l'évacuation plus sélective n'engendre pas forcément un surcoût important, mais cela suppose que le constructeur accepte d'en assumer le coût supplémentaire, même modéré. Ce dernier a donc une responsabilité dans la promotion et le financement de la déconstruction et de l'évacuation sélectives.

Le graphique ci-dessous montre la répartition du tonnage des déchets générés sur le chantier.



Graphique 5 : Cas 5 – Rénovation avec démolition de maisons unifamiliales en maçonnerie, mitoyennes ou jumelées (Machelen) - Répartition en pourcentage du tonnage des déchets

F. Cas 6 : Rénovation avec démolition de petits immeubles de bureaux sur un site industriel (Anvers)

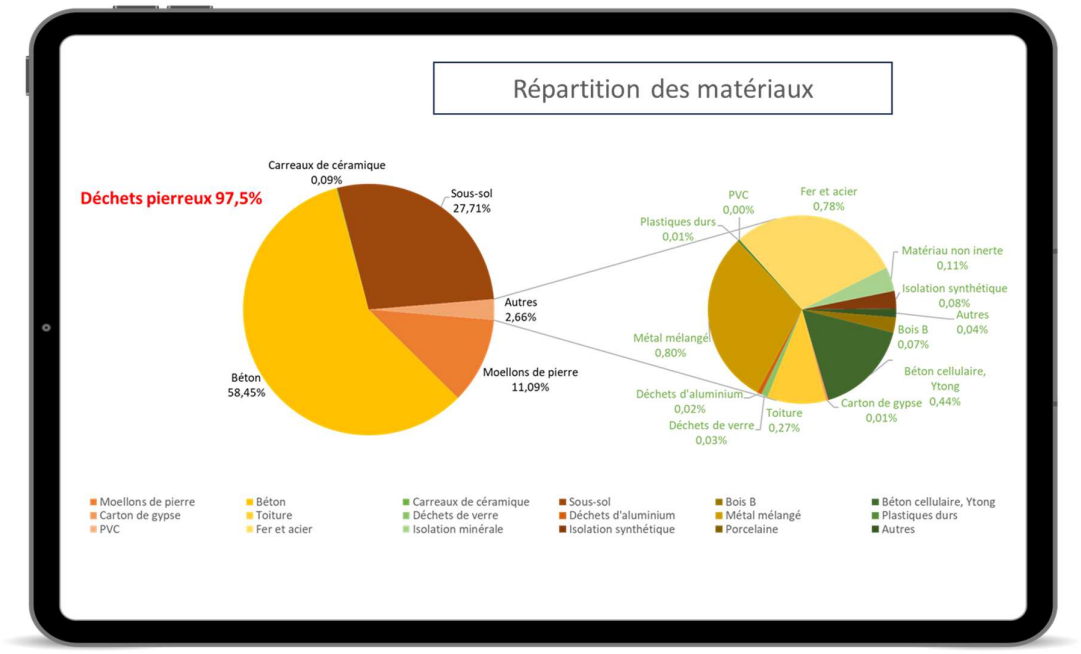
Cette étude de cas porte sur la rénovation assortie de la démolition de plusieurs (petits) immeubles de bureaux accompagnés d'entrepôts sur un site industriel à Anvers. Le volume total de construction de ce chantier s'élevait à 92 120 m^3. Les principaux matériaux non inertes collectés sur ce chantier étaient le fer et l'acier, les métaux mélangés et le béton cellulaire.

Lors de l'exécution des travaux, une attention particulière a été accordée à l'évacuation séparée des matériaux non pierreux. En particulier, un effort a été fait pour démonter et évacuer de manière sélective le verre double vitrage.

Une des principales leçons tirées de ce chantier est que le verre simple est difficile à démonter, notamment en raison de l'absence de parcloses. Le briser est une option, mais cela suppose ensuite d'organiser la récupération optimale des éclats. La solution la plus simple consiste donc à le laisser en place et à l'évacuer avec les autres gravats. Après une première tentative, les tests sur le verre simple ont été arrêtés, en raison de l'absence de méthode satisfaisante pour son retrait et sa collecte.

Le double vitrage, en revanche, peut être démonté de manière relativement simple et rapide par deux personnes, en retirant les parcloses, puis en utilisant des ventouses pour soulever et déplacer les vitres.

Le graphique ci-dessous montre la répartition du tonnage des déchets générés sur le chantier.



Graphique 6 : Cas 6 – Rénovation avec démolition de petits immeubles de bureaux sur un site industriel (Anvers) - Répartition en pourcentage du tonnage des déchets

G. Cas 7 et 8 : Rénovation et construction neuve de bâtiments résidentiels (Watermael-Boitsfort)

Le cas 7 concerne les déchets générés lors de la rénovation d'un bâtiment résidentiel à Bruxelles (Watermael-Boitsfort), où une maison quatre façades a été transformée en bâtiment passif[3]. Les travaux ont généré 369,17 kg de déchets par m^2.

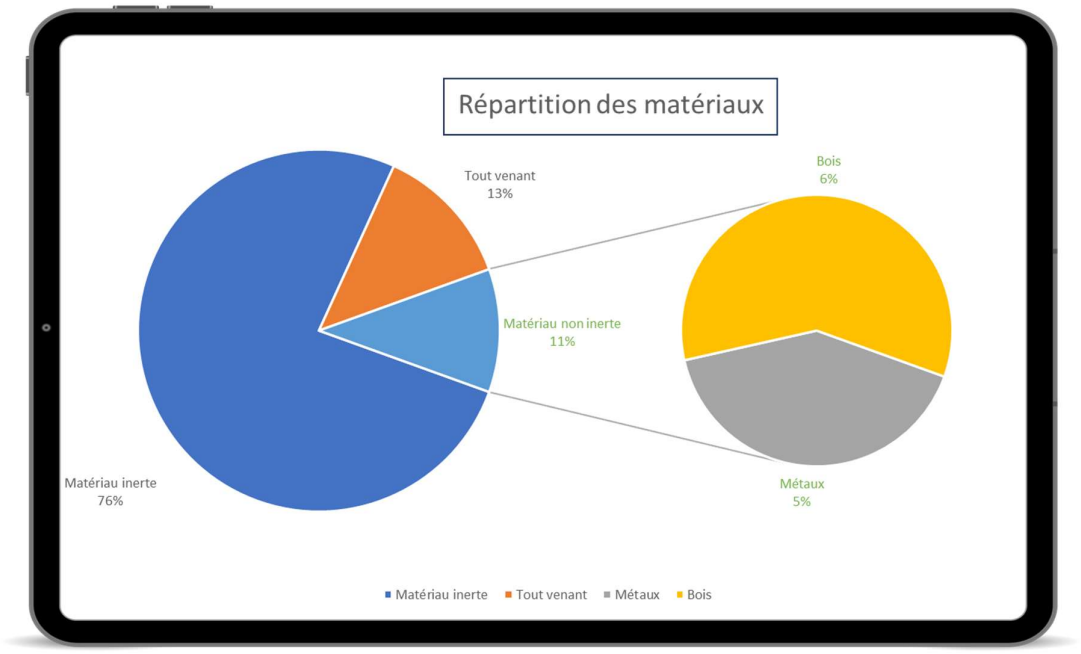
Le cas 8 porte sur la construction neuve d'une villa en lisière de forêt, également à Watermael-Boitsfort. Sur ce chantier, la production de déchets s'est élevée à 40,78 kg/m^2.

La majorité des déchets générés sur ces deux sites était de nature inerte. On a toutefois observé une quantité significative de déchets mixtes, notamment des granulats de briques, du béton, du bois, des emballages, mais aussi des matériaux d'isolation thermique, du plâtre (en plaques et en vrac), de la terre, des encombrants, et bien d'autres encore.

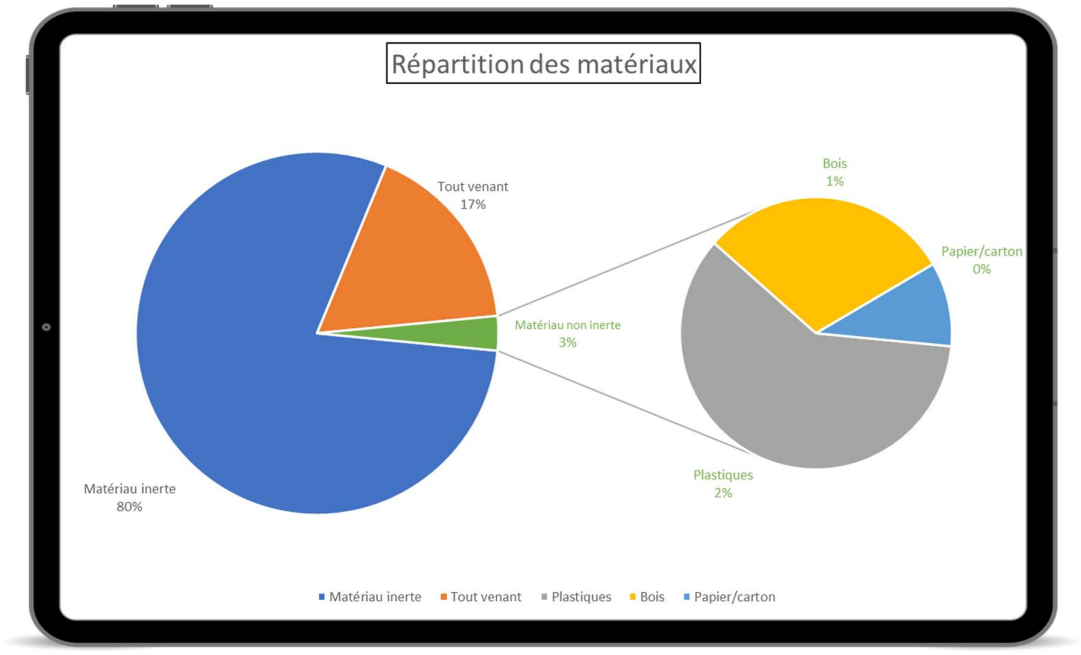
Une attention particulière a été portée à la collecte sélective du bois sur les deux chantiers. Sur le chantier du cas 7, le métal a également fait l'objet d'une collecte sélective. Dans le cas 8, en plus du bois, le papier/carton et les plastiques ont également été collectés séparément. Aucune information n'a été fournie concernant les raisons précises qui ont motivé ces approches spécifiques sur ces deux chantiers.

Les graphiques ci-dessous montrent la répartition du tonnage des déchets générés sur le chantier.

[3] Les bâtiments passifs nécessitent très peu de chauffage grâce à une utilisation optimale du rayonnement solaire, une enveloppe thermique compacte et performante, des châssis équipés de triple vitrage, une excellente étanchéité à l'air et un système de ventilation avec récupération de chaleur.



Graphique 7 : Cas 7 – Rénovation d'une maison quatre façades à Watermael-Boitsfort en habitation passive - Répartition en pourcentage du tonnage des déchets



Graphique 8 : Cas 8 – Construction neuve d'une villa à Watermael-Boitsfort - Répartition en pourcentage du tonnage des déchets

H. Analyse des cas

Les cas étudiés montrent que plusieurs caractéristiques du chantier influencent les types et volumes de déchets générés, notamment :

- **La taille du chantier :** les chantiers de grande envergure produisent non seulement plus de déchets, mais aussi une plus grande diversité de matériaux. Certains matériaux présents en volumes et tonnages importants sur les grands chantiers ne se retrouvent qu'en quantités limitées sur les petits, où ils finissent généralement dans une benne de déchets de construction et de démolition. Il est donc plus rentable de procéder à une collecte sélective de ces matériaux sur les chantiers de grande taille.

- **La localisation du chantier :** La localisation influence elle aussi la nature des déchets générés. En zone rurale, l'espace disponible permet généralement une collecte plus sélective. On y observe également une plus grande variété de matériaux, liée à la diversité architecturale, contrairement aux zones urbaines, souvent plus homogènes.

- **Habitation versus construction industrielle :** les projets industriels génèrent nettement plus de métaux, notamment de l'acier et du fer, que les projets résidentiels, en raison de leur construction verticale et de la robustesse requise.

Cette analyse fournit une première estimation des quantités de déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation non inertes générés sur les chantiers et de l'influence du type de chantier sur ces volumes. Cependant, le nombre limité de cas étudiés ne permet pas de généraliser ces observations à l'ensemble du secteur. Des recherches complémentaires sont nécessaires pour confirmer ces hypothèses.

Les cas étudiés et l'analyse documentaire montrent qu'une démolition sélective minimale demande peu d'efforts, tandis qu'une démarche plus poussée nécessite un engagement important pour un gain limité en termes de poids ou de volume. Aller au-delà des exigences minimales entraîne surtout un surcoût que le constructeur est rarement prêt à assumer de son plein gré.

De plus, ce dernier est souvent mal informé, voire ignorant, de la valeur ajoutée potentielle du recyclage ou du réemploi des matériaux de construction. Les incitations financières sont limitées pour les entreprises de démolition, ce qui freine la collecte sélective des matériaux non pierreux et limite leur recyclage ou leur réemploi. Le constructeur a donc un rôle clé à jouer pour encourager et financer une gestion durable des déchets, en acceptant les surcoûts associés à ces pratiques écologiques.

Le manque d'espace sur les chantiers peut entraver la collecte sélective et entraîner une plus grande production de déchets mélangés. Il est essentiel d'estimer avec précision les volumes de déchets afin d'éviter les inefficacités logistiques ou opérationnelles. Lors de rénovations, la démolition sélective approfondie n'apporte qu'un léger gain en matière recyclée, tout en générant des coûts supplémentaires ; quant à la démolition non sélective, elle s'avère souvent peu rentable en raison des frais de tri et de traitement ultérieurs.

Les matériaux non pierreux issus de démolitions sont souvent présents en faibles quantités, rendant leur collecte sélective difficile à organiser d'un point de vue logistique. Des points de collecte locaux sont souvent nécessaires pour limiter les frais de transport et les coûts

logistiques. Les bennes compartimentées peuvent faciliter le tri, mais elles ne sont pas toujours adaptées à toutes les situations de chantier.

Malgré les efforts déployés pour encourager le réemploi, celui-ci reste souvent non rentable économiquement, en raison du manque de débouchés clairs et de difficultés de stockage.

Les enseignements tirés reposent sur seulement huit cas, portant en outre sur des matériaux, types de chantiers et catégories de bâtiments très diversifiés. Cela rend difficile l'établissement de conclusions générales sur la base de ces seules données. Des recherches complémentaires sont donc nécessaires pour étayer ces résultats.



CHAPITRE 4

ANALYSE DES ÉCARTS ET ORIENTATION STRATÉGIQUE

4. Analyse des écarts et orientations stratégiques (volets 2 et 3)

Maintenant qu'une estimation a été réalisée concernant les matériaux de construction mis sur le marché belge et les quantités de déchets de construction et de rénovation, l'étape suivante consiste à identifier l'écart entre la gestion actuelle de ces déchets et la gestion souhaitée à l'avenir. Cette analyse permettra de définir une orientation stratégique.

Ce chapitre répond à la question suivante : quelles actions sont nécessaires pour atteindre la gestion optimale des déchets pour les matériaux concernés, en tenant compte de tous les acteurs de la filière ?

4.1. Méthode

L'approche retenue pour identifier les actions à entreprendre repose sur une analyse des écarts, illustrée à la figure 4.

Avant de pouvoir établir un plan d'action pour atteindre l'objectif final, il est essentiel d'analyser la situation actuelle en matière de gestion des déchets. Cela passe par un examen approfondi, pour chaque matériau visé, du déroulement des processus, des points de blocage, du cadre réglementaire, etc. Cette étape est détaillée au **point 4.2 Situation actuelle**.

Une fois que la gestion actuelle des déchets est correctement cartographiée, la situation cible peut être définie. Cette situation souhaitée reflète l'objectif à atteindre collectivement par l'ensemble des parties prenantes du secteur en matière de gestion des déchets. Elle est développée au **point 4.3 Situation souhaitée**.

La réalisation séparée de ces deux analyses permet de mettre en lumière certains éléments, comme les synergies potentielles. En les combinant, l'écart entre la situation actuelle et le potentiel devient manifeste. Cela constitue le point de départ pour identifier les actions concrètes les plus pertinentes afin de combler cet écart. Il s'agit ainsi de définir un plan d'action permettant de passer de la situation actuelle à la situation souhaitée. L'analyse des écarts et les actions proposées sont développées au **point 4.4 Écarts et actions.**

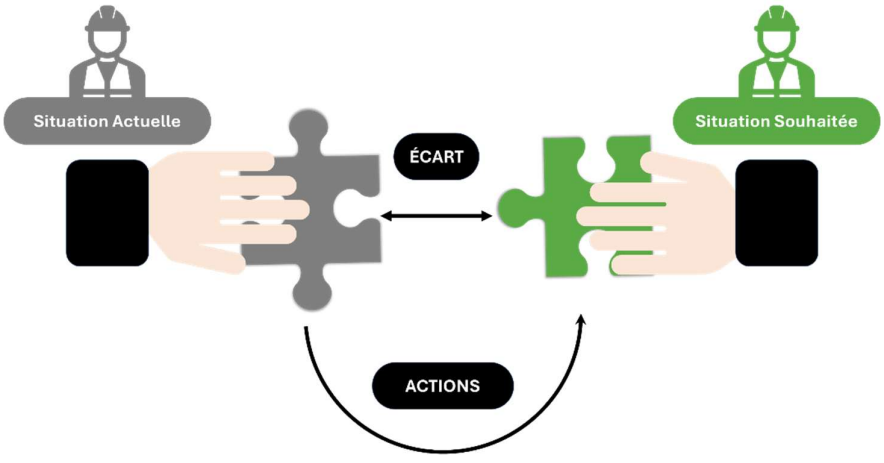


Figure 4 : Approche méthodologique de l'analyse des écarts

4.2. Situation actuelle

A. Introduction

Avant d'envisager une amélioration de la gestion des déchets issus de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation, il est essentiel de dresser un état des lieux précis de la situation actuelle.

L'objectif de cette section est de cartographier l'ensemble des aspects liés à la gestion actuelle des déchets. Cela permet d'identifier les obstacles freinant le recyclage des matériaux et de mettre en lumière d'éventuelles synergies qui, dans l'étape suivante de l'étude, pourront contribuer à l'élaboration d'une solution concertée.

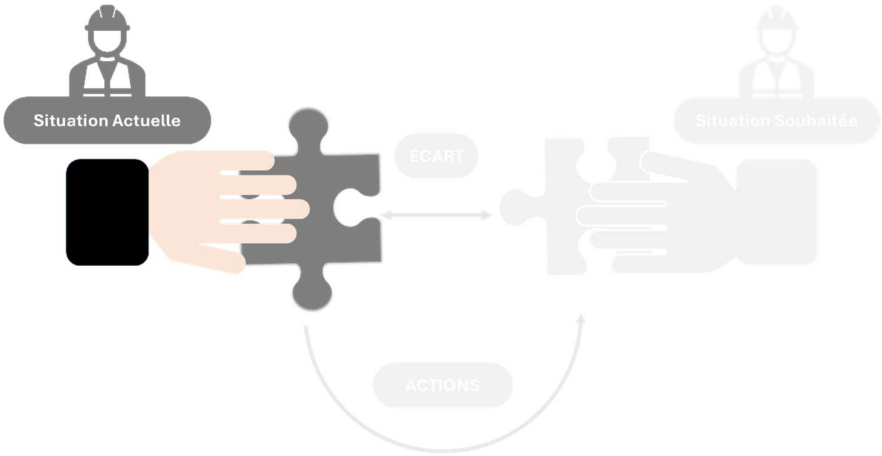


Figure 5 : Zoom sur la situation actuelle

Pour répondre à la question « **Où en est aujourd'hui la gestion des déchets de construction et de rénovation ?** », le plan d'action suivant a été adopté :

1. **Chaîne de valeur des matériaux de construction :** élaboration d'une chaîne de valeur retraçant les différentes étapes du cycle de vie des matériaux de construction.
2. **Session de réflexion avec les représentants de toutes les parties prenantes :** organisation d'une session de réflexion rassemblant les représentants de l'ensemble des parties prenantes de la chaîne de valeur de la construction et de la rénovation, afin d'avoir une vue complète des obstacles actuels.
3. **Analyse des obstacles opérationnels (collecte et traitement) :** cartographie et analyse des freins rencontrés dans les solutions existantes pour la collecte et le traitement de chaque type de matériau.
4. **Analyse des obstacles réglementaires :** cartographie et analyse des contraintes liées au cadre législatif actuel concernant la collecte de chaque matériau.

Pour mettre en œuvre ce plan d'action, une analyse documentaire a été réalisée, complétée par plusieurs entretiens avec les acteurs du secteur. Les étapes sont détaillées ci-dessous.

B. Étape 1 : Chaîne de valeur des matériaux de construction

B.1. Introduction à la chaîne de valeur des matériaux de construction

La première étape consiste à cartographier l'ensemble de la chaîne de valeur du secteur de la construction et de la rénovation. Cela englobe tous les processus et les parties prenantes

impliqués, et va au-delà de la simple gestion des déchets (c'est-à-dire de la collecte à la valorisation), en couvrant l'ensemble du cycle de vie des matériaux de construction.

La chaîne de valeur comprend trois processus principaux et leurs parties prenantes respectives, détaillés ci-dessous et illustrés à la figure 6 :

1. Le premier processus est la **conception et la production de matériaux de construction**. Les parties prenantes concernées sont les développeurs et producteurs de matériaux, les promoteurs de projets ainsi que les concepteurs (p. ex. les architectes).
2. Le deuxième processus est la **gestion des déchets des matériaux de construction**. Ce processus peut être divisé en quatre sous-processus :
    - **Consommation et déchets :** il s'agit de l'utilisation des matériaux et de la génération de déchets pendant les travaux de construction et de rénovation (emballages, chutes, résidus de rénovation). Les parties prenantes sont notamment les grossistes et les exécutants (p. ex. les entrepreneurs).
    - **Collecte et stockage :** ce processus couvre la collecte et le transport des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation par un collecteur agréé. Les entreprises de collecte de déchets et les installations de stockage sont ici des acteurs clés.
    - **Tri et prétraitement :** il s'agit de trier les différents types de déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation et de les préparer pour leur valorisation. Cette activité est assurée par les centres de tri et les installations de prétraitement.
    - **Recyclage** : ce processus transforme les déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation en matières recyclées.

      Dans le cadre du recyclage, la priorité est toujours donnée à la fermeture des boucles de manière à maintenir les matériaux en circulation le plus longtemps possible. Cela implique de préserver au maximum la qualité des matériaux afin de les conserver dans la chaîne de valeur et d'éviter leur transformation en produits de moindre qualité. La préférence va donc au recyclage du verre plat en verre plat, plutôt qu'en verre creux, et du PSE en PSE, plutôt qu'en matériau pour chape isolante.

      La préservation de la qualité et la fermeture des cycles jouent également un rôle essentiel dans la transition vers une économie circulaire, dans laquelle les matériaux sont réutilisés en continu et la production de déchets est réduite au minimum. Le recyclage conventionnel contribue moins à cet objectif.

      Pour maintenir les matériaux en circulation le plus longtemps possible, chacun doit y mettre du sien, y compris les pouvoirs publics. Cela peut passer par diverses stratégies et mesures politiques visant à maximiser le recyclage. Ainsi, les autorités peuvent contraindre les entreprises et les collectivités à adopter des pratiques plus durables. Par exemple, une législation imposant aux producteurs la responsabilité en fin de vie de leurs produits peut les inciter à concevoir des produits plus facilement recyclables. Elles peuvent aussi, via des subventions ou

des investissements, renforcer la viabilité économique des initiatives visant à optimiser la fermeture des boucles ou à développer de nouvelles technologies.

3. La dernière étape consiste à **transformer la matière recyclée en nouveaux matériaux**, qu'il s'agisse de matériaux de construction ou d'autres types de produits. Lorsque la matière recyclée est réutilisée pour fabriquer un matériau du même type que celui d'origine, on parle de boucle fermée (closed loop). Ce processus implique les développeurs et fabricants de matériaux de construction en tant que parties prenantes.

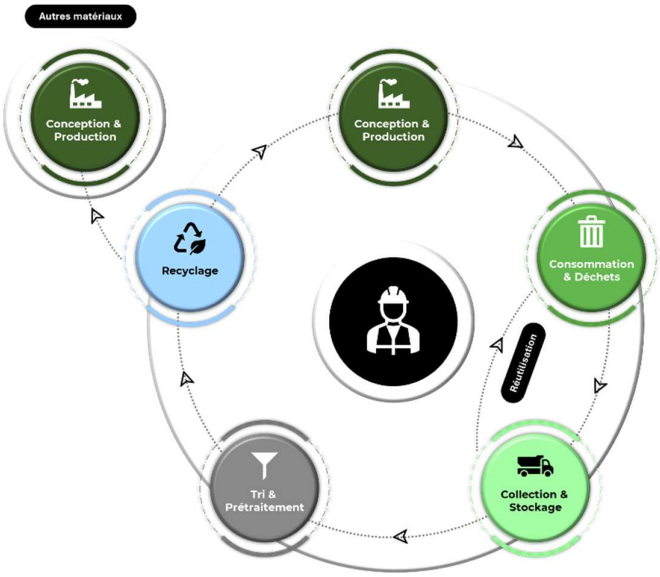


Figure 6 : Chaîne de valeur des matériaux de construction

Pour examiner plus en détail les différents processus de gestion des déchets, de la collecte au traitement, il est essentiel de comprendre que, selon les possibilités sur les chantiers, les déchets sont collectés de manière sélective ou non. Cela dépend notamment des quantités de matériaux spécifiques présentes, de leur valeur économique potentielle, du temps disponible et d'autres facteurs. Le mode de collecte des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation peut avoir un impact important sur leur recyclage. Les différents types de collecte sont détaillés ci-dessous.

B.2. Déroulement de la collecte sélective

Le processus de collecte sélective des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation est illustré dans la figure 7. Ce processus commence par la mise en place de conteneurs spécifiques sur les chantiers. Une fois le conteneur prévu entièrement rempli, il est enlevé par un collecteur de déchets agréé. Les déchets collectés sont ensuite stockés sur le site du collecteur. Dès qu'une quantité suffisante est atteinte, les déchets sont acheminés vers un centre de recyclage. Pour des volumes importants de déchets collectés de manière sélective, le transport peut être effectué directement du chantier au centre de recyclage. Les déchets remis de manière sélective dans les parcs à conteneurs par des particuliers ou de petits entrepreneurs suivent également ce circuit vers des solutions de recyclage.

De nombreuses solutions existent aujourd'hui pour la collecte sélective des matériaux de construction concernés par cette étude. Le type de conteneur utilisé et le déroulement de la

collecte peuvent varier selon la solution proposée et le type de matériau. Ces aspects seront approfondis plus loin dans ce chapitre (voir **Étape 3** : **Analyse des obstacles opérationnels (collecte et traitement**)).

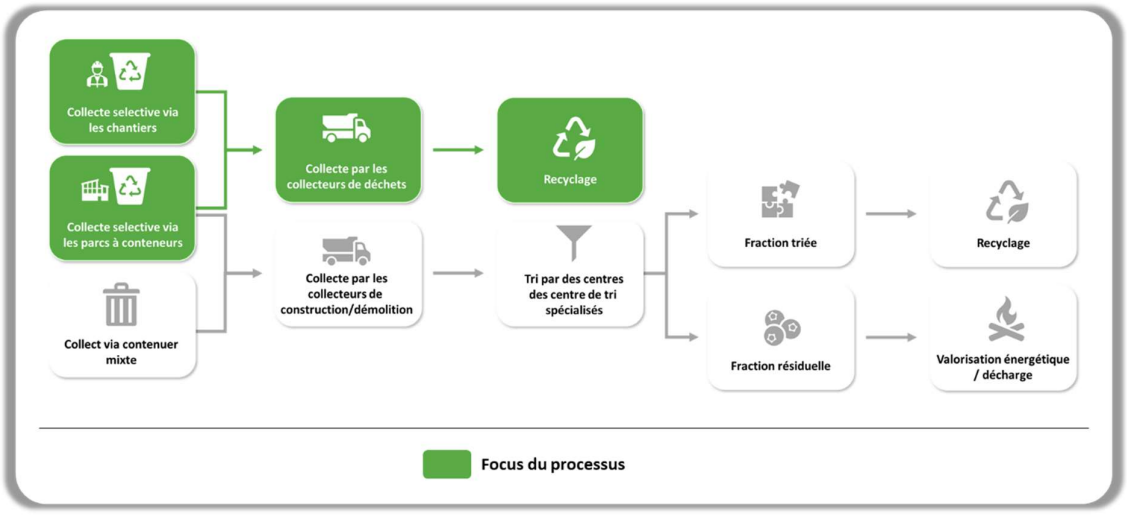


Figure 7 : Collecte sélective des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation

B.3. Collecte via le conteneur pour déchets mixtes

La collecte des matériaux de construction via des conteneurs pour déchets mixtes, suivie de leur tri, constitue une solution efficace pour les matériaux peu sensibles à la pollution ou à la contamination. Ce processus est particulièrement adapté lorsque les volumes de matériaux sont trop faibles pour justifier une collecte sélective, ou lorsque l'espace disponible sur le chantier ne permet pas une telle organisation.

À l'heure actuelle, plusieurs entreprises spécialisées dans le traitement des déchets de construction et de démolition en Belgique proposent cette solution. Un aperçu des principaux opérateurs belges dans ce domaine est présenté à l'aide de la figure 8.

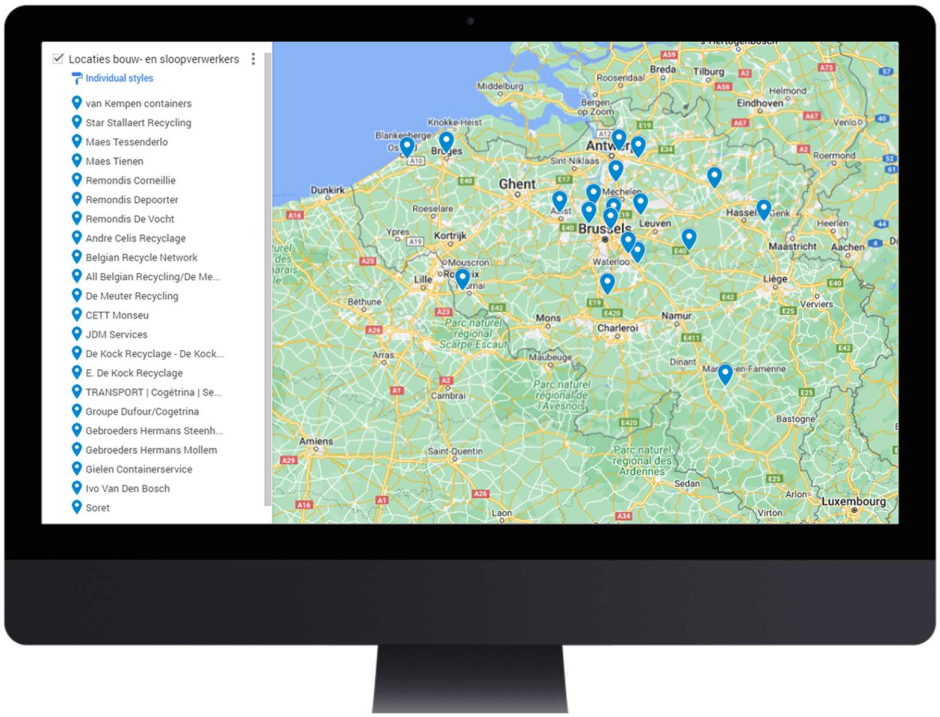


Figure 8 : Aperçu des principaux opérateurs belges du traitement des déchets de construction et de démolition

La figure 9 décrit les différentes étapes du processus. Il débute par la mise en place de récipients de collecte sur les chantiers. Le type de récipient (conteneurs ouverts ou fermés, grands ou petits, big bags ou sacs de collecte) est choisi en fonction de la quantité et du type de matériaux à collecter. La figure 10 présente un aperçu des usages spécifiques de chaque type de récipient.

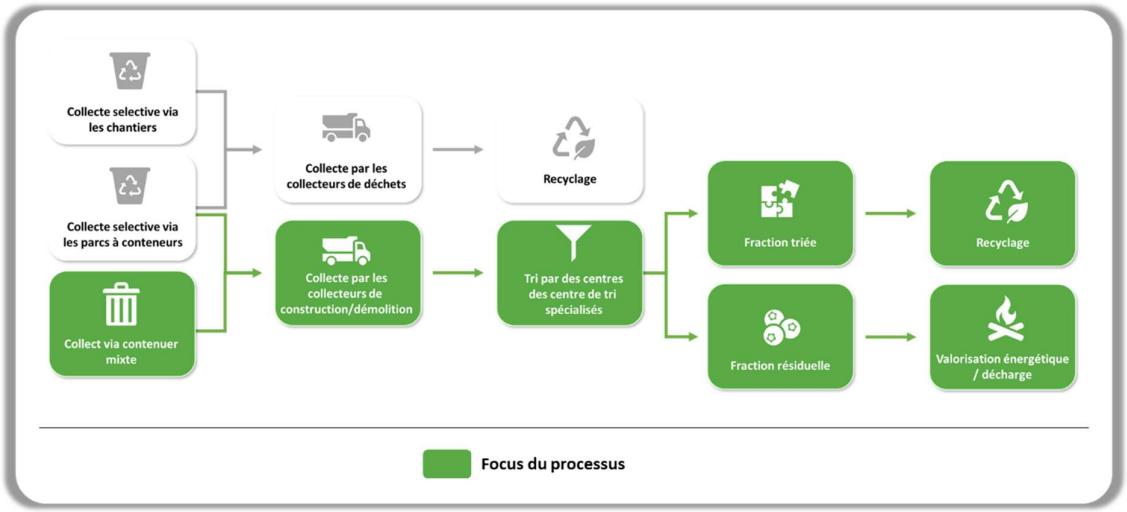


Figure 9 : Collecte des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation via le conteneur mixte



Conteneur ouvert
($3m^3$, $6m^3$ of $10m^3$)

- Convient aux déchets encombrants, aux gravats, aux briques silico-calcaires, au béton, aux briques, au plâtre, au bois, au métal, au papier/carton et au plastique/plastique.
- Ne convient pas aux déchets dangereux, aux déchets organiques, aux matelas ou à la terre/sable en vrac.



Conteneur fermé
(Souvent $10m^3$)

- Idéal pour l'élimination des déchets de construction nécessitant une protection supplémentaire.
- Ne convient pas aux déchets dangereux, aux déchets organiques ou aux matelas.



Conteneur fixe
($20m^3$/ $40m^3$)

- Variantes ouvertes et fermées disponibles.
- Convient aux grandes quantités de déchets de construction et de démolition (mixtes).



Petits conteneurs
(différent)

- Pour certains types de déchets, tels que les déchets chimiques, les déchets électroniques, etc., des conteneurs ou des barils plus petits peuvent être utilisés.
- Il prend moins de place et est plus mobile.



Big Bags
($1m^3$/ $2m^3$)

- Idéal pour collecter les déchets de construction plus légers tels que les gravats, le sable, les copeaux de bois et les matériaux d'isolation.
- Ils prennent moins de place, peuvent être livrés en grandes quantités et collectés ultérieurement.



Sacs de collecte
(Souvent >= 400L)

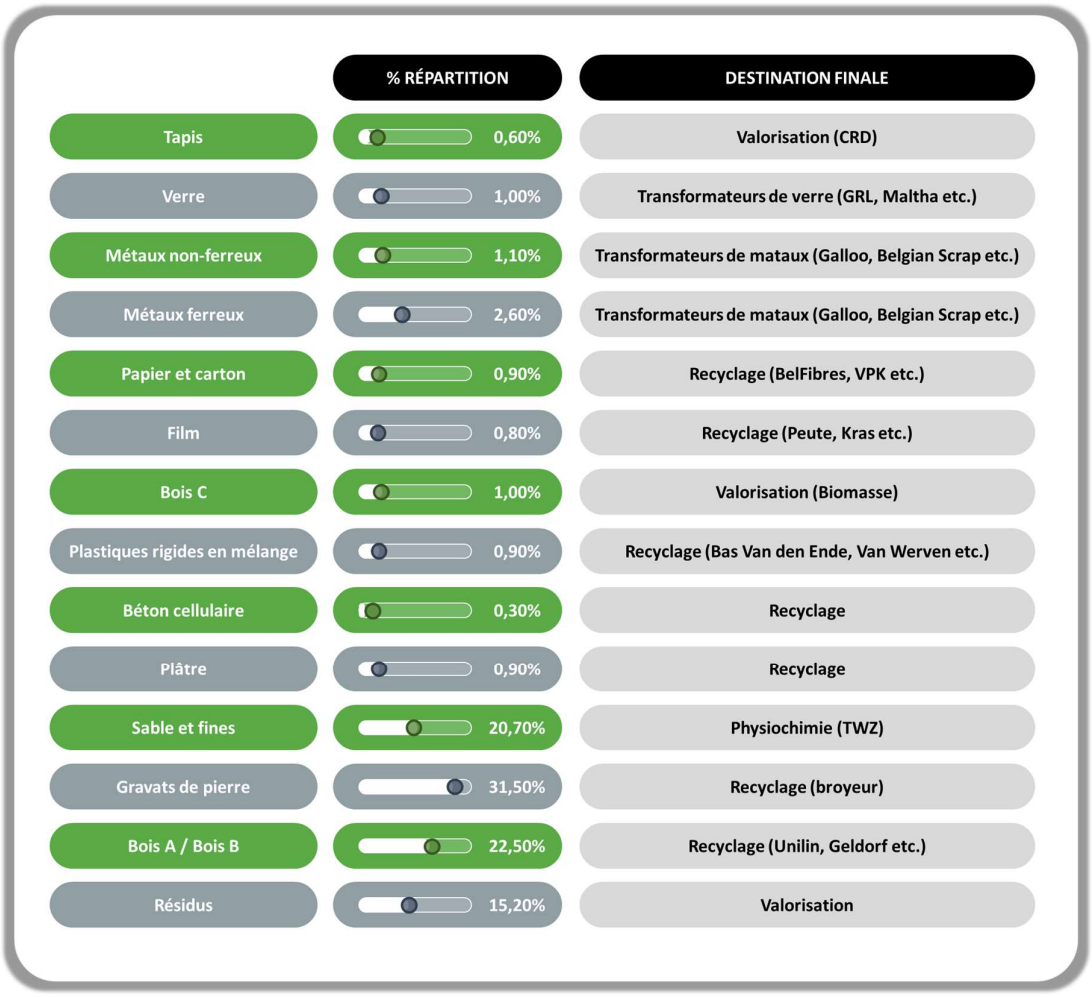
- Convient pour des flux de déchets spécifiques, tels que les films d'emballage, les rognures, l'isolation, etc..
- Ils sont utiles pour les petites quantités de déchets ou pour les situations où un conteneur n'est pas pratique.

Figure 10 : Vue d'ensemble des conteneurs de collecte

Une fois le récipient complètement rempli, il est transporté depuis les chantiers ou parcs de recyclage vers des centres de tri spécialisés dans les déchets de construction et de démolition par des collecteurs agréés. Les flux de déchets y sont triés à l'aide d'un mélange de tri manuel (grue) et d'installations automatisées utilisant des technologies telles que le crible trommel, le brailleur, divers types de tamis, le tri par air pulsé, les aimants, les capteurs infrarouges et le contrôle manuel final.

Le tableau 2 donne un aperçu détaillé des différentes fractions triées à partir d'un conteneur de déchets mélangés. Il indique le pourcentage représenté par chaque fraction dans le volume total collecté ainsi que sa destination après tri. Ces pourcentages sont issus de la consolidation des données obtenues auprès de différents opérateurs spécialisés.

Tableau 2: Aperçu des fractions triées et de leur destination finale



	% RÉPARTITION	DESTINATION FINALE
Tapis	0,60%	Valorisation (CRD)
Verre	1,00%	Transformateurs de verre (GRL, Maltha etc.)
Métaux non-ferreux	1,10%	Transformateurs de mataux (Galloo, Belgian Scrap etc.)
Métaux ferreux	2,60%	Transformateurs de mataux (Galloo, Belgian Scrap etc.)
Papier et carton	0,90%	Recyclage (BelFibres, VPK etc.)
Film	0,80%	Recyclage (Peute, Kras etc.)
Bois C	1,00%	Valorisation (Biomasse)
Plastiques rigides en mélange	0,90%	Recyclage (Bas Van den Ende, Van Werven etc.)
Béton cellulaire	0,30%	Recyclage
Plâtre	0,90%	Recyclage
Sable et fines	20,70%	Physiochimie (TWZ)
Gravats de pierre	31,50%	Recyclage (broyeur)
Bois A / Bois B	22,50%	Recyclage (Unilin, Geldorf etc.)
Résidus	15,20%	Valorisation

Cette analyse révèle qu'une grande partie des fractions triées, soit 83,21 %, sont orientées vers des solutions de recyclage. Cela inclut des matériaux tels que le bois, les films plastiques, les plastiques rigides et le verre. Il convient toutefois de reconnaître que le recyclage génère toujours une certaine perte. Au cours du processus, des pertes de matières peuvent survenir, par exemple en raison de contaminations ou de l'usure, ce qui empêche la réintégration complète des matériaux collectés dans la boucle. Les déchets trop contaminés, trop petits pour être triés, ou ne disposant d'aucune filière de recyclage, restent dans la fraction résiduelle et sont valorisés énergétiquement ou mis en décharge. Cela vaut notamment pour les tapis et le sable/fines.

Le sable est un matériau inerte qui, pour autant qu'il soit pur, peut être aisément réutilisé, par exemple comme matière première pour le béton. Il existe des installations permettant de séparer le sable, les pierres et l'argile, ce qui rend possible la réintégration du sable dans le secteur de la construction. Les fines, en revanche, sont constituées de particules très fines telles que la poussière de ciment, le gypse et l'argile, et sont souvent non inertes en raison de leur contamination.

La séparation des matériaux inertes et non inertes est essentielle afin d'éviter les mélanges et la perte de potentiel de recyclage.

En résumé, la collecte via des conteneurs mixtes de déchets de construction et de rénovation peut constituer une solution efficace pour les matériaux peu sensibles à la contamination. Il s'agit en outre d'une solution simple et rapide, qui permet à l'entrepreneur de gagner du temps et de l'espace sur le chantier. Grâce à ce processus, ces matériaux seront orientés vers le recyclage. Toutefois, cette méthode de collecte ne permet pas de recycler tous les matériaux de manière uniforme par la suite. Les déchets trop contaminés, trop petits pour être triés, restent dans la fraction résiduelle et sont valorisés énergétiquement ou mis en décharge.

Pour les matériaux de construction trop sensibles à la contamination ou lorsqu'ils sont présents en grande quantité, la collecte sélective à la source constitue une meilleure solution. Cela permet de garantir la qualité et de faciliter le recyclage de ces matériaux. Afin de mieux boucler la boucle pour certains matériaux (par exemple le verre plat ou le PSE), ce mode de collecte est également à privilégier. Toutefois, ce processus peut exiger davantage de temps et d'efforts de la part de l'entrepreneur, ainsi qu'un besoin accru d'espace et d'organisation sur le chantier.

C. Étape 2 : Session de réflexion avec les représentants de toutes les parties prenantes

C.1. Introduction à la session de réflexion

Après avoir défini la chaîne de valeur, identifiant les processus et parties prenantes du secteur de la construction et de la rénovation, un groupe de pilotage a été mis en place, composé de représentants de toutes les parties prenantes. La liste des représentants siégeant au sein du groupe de pilotage figure en annexe 2.

Une session de réflexion a été organisée avec ce groupe de pilotage afin d'avoir une vue d'ensemble des points de blocage actuels dans le secteur. Lors de cette session, chaque partie prenante a été invitée à répondre à la question suivante :« Quels obstacles devraient, selon vous, être traités en priorité ? »

C.2. Résultats de la session de réflexion

Chaque partie prenante a apporté sa contribution, laquelle a ensuite été regroupée pour former des ensembles de points de blocage identifiés. Cela a abouti à la définition des six blocs thématiques suivants :

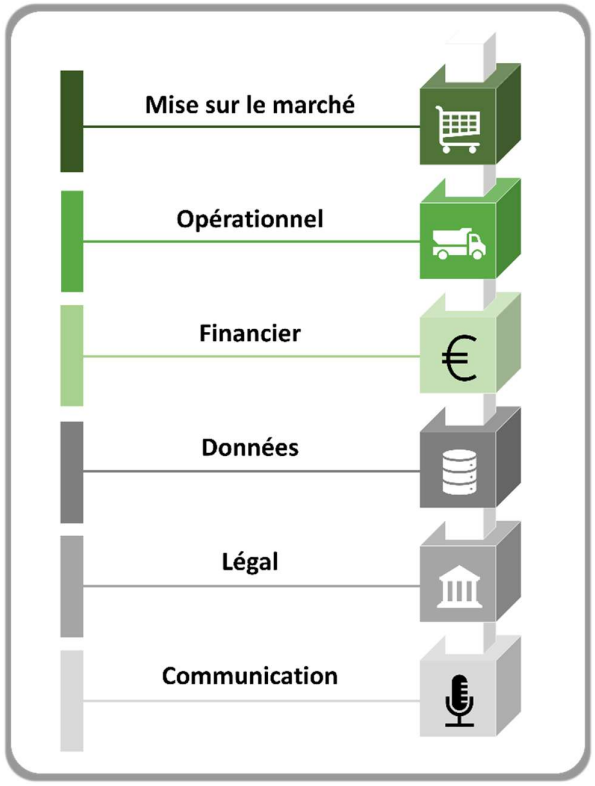


Figure 11 : Blocs thématiques

Le tableau 3 ci-dessous présente les points de blocage identifiés, regroupés par bloc thématique.

Tableau 3 : Aperçu des points de blocage identifiés par bloc (résultats de la session de réflexion)

Bloc thématique	Identification des points de blocage (session de réflexion)
Mise sur le marché (POM)	*La demande en recyclat pour la fabrication de nouveaux produits dans le secteur du bâtiment reste faible.*
	Les producteurs sont encore peu incités à réfléchir à la fin de vie des produits qu'ils mettent sur le marché. Qu'en est-il des producteurs qui mettent sur le marché des produits non durables ou difficilement recyclables ?
Opérationnel	*Le manque d'espace sur de nombreux chantiers limite les possibilités de collecte sélective des matériaux.*
	De nombreux petits chantiers contiennent de petites quantités de matériaux divers. La massification des flux est indispensable.
	Les projets qui se lancent sont encore trop souvent liés aux producteurs, alors qu'ils devraient l'être aux matériaux. Cela complique davantage la tâche des entrepreneurs et crée de la confusion.
	La capacité de recyclage et les débouchés restent limités pour divers matériaux.
	Les critères d'acceptation manquent de clarté.
	Les cahiers des charges des architectes incluent encore trop peu de critères relatifs aux méthodes de collecte ou à l'utilisation de matériaux recyclés.
	À ce jour, les dispositifs de collecte ne sont pas toujours adaptés aux caractéristiques des chantiers.
	Les entrepreneurs privilégient souvent la solution la plus simple, au détriment de la plus durable.
	Le tri reste envisageable, mais la collecte sélective est indispensable pour les matériaux difficiles à trier ou à recycler.

	Les projets spécifiques à un matériau sont encore souvent limités à une petite échelle (locale ou régionale).
	Encourager les entreprises de tri à privilégier les solutions de recyclage les plus ambitieuses pour l'évacuation de leurs matériaux.
	La logistique inversée pose actuellement problème pour la détermination du poids des déchets (car il n'existe à ce jour aucun moyen de peser les collectes effectuées par ce biais).
	Les formalités administratives nécessaires à la collecte des déchets compliquent la logistique inversée. Ils doivent indiquer les caractéristiques, les volumes, la provenance et la destination des flux de déchets.
	L'« emballage » des déchets ne permet pas toujours de les sécuriser conformément aux exigences en matière de sécurité de chargement.
Financier	*Le coût de la collecte sélective et du traitement ultérieur est souvent supérieur à celui de la collecte via le conteneur de déchets mixtes.*
	Les entrepreneurs recherchent les solutions les moins coûteuses, et non les plus durables.
	Le coût de l'incinération ou de la mise en décharge est trop faible.
	Les entrepreneurs sont peu incités à mettre en place une collecte sélective sur leurs chantiers.
	Les entreprises de tri manquent d'incitants opérationnels à orienter leurs matériaux vers les solutions de recyclage les plus poussées.
Données	*À ce jour, aucune donnée ne permet de connaître les volumes annuels mis sur le marché belge par type de matériau.*
	À l'heure actuelle, il n'y a pas de visibilité sur les quantités collectées (que ce soit de façon sélective ou via les conteneurs mixtes).
	On ignore aujourd'hui les volumes traités selon les différentes destinations.
	On ne sait pas quelles quantités sont réintroduites sous forme de recyclat.
	Aujourd'hui, les données disponibles sont insuffisantes pour permettre un passage à l'échelle ou orienter les décisions.
	Les données sur les déchets sont actuellement insuffisantes pour répondre aux exigences de reporting CSRD.
Légal	*Certains matériaux sont déjà soumis à une obligation de collecte sélective en raison de la difficulté à les trier ou à les traiter. D'autres échappent à cette obligation alors qu'ils présentent les mêmes contraintes de tri ou de traitement.*
	Des zones d'ombre subsistent concernant la logistique inversée pour certains types de matériaux. Qu'est-ce qui est permis et à quelles conditions ? Par exemple, un négociant en matériaux doit-il disposer du statut de collecteur agréé ?
	Il existe un flou autour du moment où un matériau devient un déchet.
	Il n'existe que peu, voire aucune, obligation d'utiliser des matériaux recyclés ou durables.
Communications	*La communication autour des projets de collecte existants et des possibilités offertes aux entrepreneurs manque de clarté.*
	Les critères d'acceptation pour la collecte sont mal communiqués.
	La communication est très fragmentée. Trouver des solutions exige de multiples échanges avec divers intervenants.
	La communication ne cible pas suffisamment les personnes réellement présentes sur le chantier (barrière linguistique et rotation fréquente des entrepreneurs).
	La formation des entrepreneurs est trop peu prise en compte. Toutes les parties présentes sur le chantier doivent être informées, sinon les messages transmis de manière descendante n'atteignent pas toujours efficacement les ouvriers.
	Il y a trop peu de clarté sur les relations et partenariats en cours dans les projets.
	Les différences entre matériaux (par ex. PSE/PSX, PIR et PUR, laine de verre et laine de roche) ne sont pas toujours bien comprises.

Les points de blocage identifiés pour les blocs thématiques « Mise sur le marché », « Financier », « Données » et « Communication » s'appliquent de manière générale à tous les matériaux de construction inclus dans le périmètre. En revanche, les blocs thématiques « Opérationnel » et « Légal » dépendent davantage du type de matériau concerné. Il est donc nécessaire d'approfondir l'analyse, en examinant chaque type de matériau séparément, tant sur le plan opérationnel que légal, afin d'affiner la classification.

D. Étape 3 : analyse des obstacles opérationnels (collecte et traitement)

D.1. Introduction aux obstacles opérationnels

Cette section examine les différents points de blocage pouvant survenir dans la gestion opérationnelle de chaque type de matériau de construction. La dimension opérationnelle couvre l'ensemble du processus de traitement des déchets, de la collecte jusqu'à la valorisation, conformément à la chaîne de valeur mentionnée précédemment.

Un matériau peut, comme indiqué plus haut, faire l'objet d'une collecte sélective ou être collecté avec des déchets mixtes. Le mode de collecte d'un matériau influence directement sa destination : recyclage, valorisation énergétique ou mise en décharge. La collecte sélective est en principe toujours l'option la plus appropriée pour atteindre un recyclage de haute qualité. En pratique, cela n'est toutefois pas toujours réalisable en raison de facteurs tels que le manque de temps et l'espace limité sur le chantier. Ci-dessous, il est décrit quels matériaux peuvent être combinés dans un conteneur mixte sans perte de qualité, et quels matériaux doivent absolument être collectés de manière sélective afin de garantir le recyclage.

Il existe des matériaux de construction pour lesquels des solutions portées par le marché existent. Ces matériaux ont des critères d'acceptation moins stricts et une valeur économique, ce qui incite les collecteurs à les trier autant que possible, même lorsqu'ils sont collectés de manière mixte. De cette façon, ils trouvent leur chemin vers le recyclage via le marché. Pour ces matériaux, le recyclage est donc possible, qu'ils soient collectés de manière sélective ou mixte. Un aperçu de ces matériaux se trouve dans la figure 12.

Toutefois, si l'objectif est un recyclage de haute qualité, la collecte sélective reste la meilleure option. Pour certains matériaux, comme le verre plat, la collecte sélective peut contribuer de manière significative à boucler la boucle — par exemple en recyclant le verre plat en nouveau verre plat. Les transformateurs de verre mentionnés précédemment disposent tous des capacités nécessaires pour recycler le verre plat collecté en produits verriers de haute qualité.

	Stimulé par le marché / REP
Bois	Unilin
Verre plat	Maltha, GRL, Minérale
Plaque de plâtre	New West Gypsium, Gips Recycling Benelux, Replic
Plastiques rigides	Van Werven, Bas Van den Ende, KRN, Velo, Renewi Gent, Kras Recycling
Profilés de fenêtres et de portes en PVC	Deceuninck, Bruco
Emballage	Valipac
Béton cellulaire	Xella, Chap-YT, EKP, Tradecowall
DEEE	Recupel
Peinture	Matco, Renewi, Vanheede
...	...

Figure 12 : Matériaux de construction soutenus par des solutions portées par le marché

Il existe également des matériaux de construction qui nécessitent une collecte sélective stricte. Ceux-ci ne doivent absolument pas être mélangés avec d'autres matériaux, car ils deviendraient trop contaminés et ne pourraient plus être recyclés. Dans ce cas, ils finissent dans la fraction résiduelle et sont valorisés énergétiquement ou mis en décharge. Pour ces matériaux, des critères d'acceptation stricts s'appliquent, car ils sont très sensibles à la pollution. Afin de rendre le recyclage possible, plusieurs projets sont déjà en cours aujourd'hui, axés sur la collecte sélective et la garantie d'une pureté suffisante. Un aperçu de ces matériaux et des projets en cours se trouve dans la figure 13.

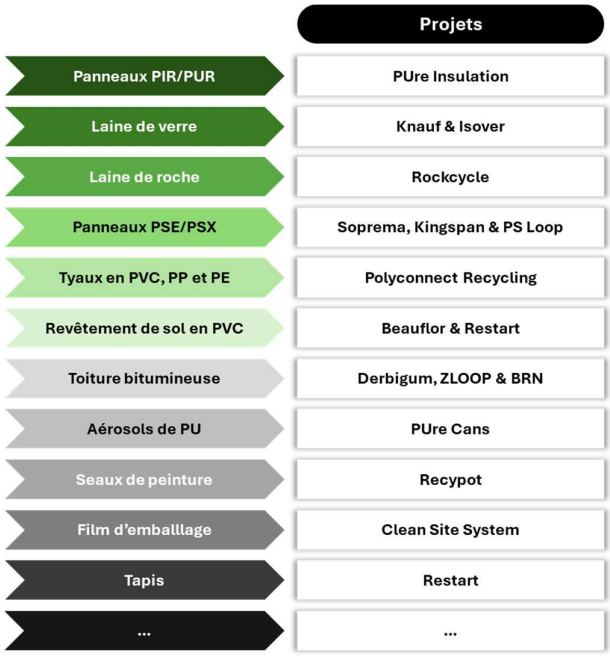


Figure 13 : Matériaux de construction soutenus par des projets

En résumé, les matériaux de construction dont le recyclage est actuellement soutenu par le marché présentent des critères d'acceptation moins stricts et une valeur économique positive. Ces matériaux peuvent être collectés de manière sélective ou mixte. En cas de collecte mixte, les collecteurs de déchets de construction et de démolition procèdent à un tri afin qu'ils soient tout de même orientés vers le recyclage. Pour les matériaux sensibles à la contamination et pour lesquels la collecte sélective est une exigence absolue, des projets sont actuellement en cours afin de garantir la pureté. Ce n'est qu'ainsi que le recyclage peut être atteint comme destination finale. Selon le type de matériau et la destination finale souhaitée, il est donc crucial de choisir consciemment entre la collecte sélective et la collecte via un conteneur mixte. De plus, lorsqu'un recyclage de haute qualité est visé, la collecte sélective reste toujours l'option la plus appropriée et recommandée.

Cette étude se concentre explicitement sur les déchets de construction et de démolition provenant des chantiers de construction et de rénovation. Il convient toutefois de noter qu'en pratique, ces déchets sont souvent mélangés avec ceux issus des chantiers de démolition dès leur arrivée chez le collecteur. Ce mélange entraîne une augmentation du degré de pollution et de contamination en raison de la présence, entre autres, de résidus de peinture, de colles, d'enduits ou d'anciens isolants, ce qui compromet la pureté des flux de recyclage.

Bien que les matériaux mentionnés dans le tableau 13 puissent théoriquement être triés, la rentabilité et la faisabilité technique de cette opération dépendent fortement du degré de contamination et du mélange avec d'autres fractions. Plus le matériau est pollué, plus les possibilités de recyclage de haute qualité sont limitées et plus le risque qu'il soit valorisé énergétiquement ou mis en décharge est élevé. À ce jour, l'organisation et les infrastructures permettant de réaliser cette distinction de manière structurelle restent insuffisamment développées. Cela exige donc un effort considérable et une réorganisation de la part du secteur et des autorités afin de garantir la collecte sélective et des flux de matériaux purs, y compris pour les déchets de démolition.

Il demeure dès lors essentiel, à l'heure actuelle, de retirer immédiatement les matériaux collectés de manière mixte sur les chantiers de construction et de rénovation des conteneurs mixtes, avant qu'ils ne soient regroupés avec d'autres matériaux. Cette mesure est indispensable pour maintenir la recyclabilité à son niveau le plus élevé.

D.2. Analyse des obstacles opérationnels

Une analyse des solutions existantes est menée afin de dresser un état des lieux clair des points de blocage rencontrés dans la gestion opérationnelle des différents matériaux. Une distinction est faite entre :

1. Des solutions pour les matériaux nécessitant une collecte sélective et soutenus par des projets de recyclage
2. Des solutions pour les matériaux pouvant être collectés soit de manière sélective, soit via un conteneur mixte, et soutenus par des solutions de recyclage portées par le marché

Les paragraphes suivants présentent d'abord les différentes analyses menées sur les matériaux soutenus par des projets, ainsi que leurs résultats. Des démarches comparables sont ensuite entreprises pour les matériaux bénéficiant de mécanismes de marché.

D.3. Analyse et résultats : Matériaux soutenus par des projets

Trois types d'analyse ont été réalisés pour les matériaux dont la collecte sélective est obligatoire.

1. **Analyse des projets. Une fiche informative a été élaborée pour chaque projet. Ces fiches contiennent une description générale des projets ainsi que les réponses aux questions suivantes :**
    - Brève description du projet ?
    - Type de chantiers ?
    - Partenaires impliqués ?
    - Phase et échelle du projet ?
    - Méthode de collecte des déchets ?
    - Acheminement des déchets depuis le chantier jusqu'à la filière de traitement ?
    - Coût de la collecte des matériaux ?
    - Quantités collectées ?
    - Critères d'acceptation ?
2. **Analyse des leviers de développement des projets au moyen d'une analyse en toile d'araignée.** Une analyse en toile d'araignée a été réalisée pour chaque projet afin de mesurer les axes de développement à l'aide d'un score quantitatif de un à trois. Plus la note s'approche de 3, plus le projet fonctionne comme une solution portée par le marché,

et inversement. L'analyse de la toile d'araignée mesure les six points de croissance suivants :

- Soutien des producteurs :
  - Tous les producteurs soutiennent-ils le projet ?
    - Score de 1 = un seul producteur,
    - Score de 2 = plusieurs producteurs impliqués,
    - Score de 3 = projet soutenu à l'échelle sectorielle.
- Adhésion des entrepreneurs :
  - Sont-ils incités à adopter d'autres comportements ?
    - Score de 1 = quasi aucune évolution,
    - Score de 2 = changement modéré,
    - Score de 3 = transition visible.
  - Dans quelle mesure le projet s'intègre-t-il dans les pratiques quotidiennes des entrepreneurs ?
    - Score de 1 = le système de collecte exige beaucoup d'efforts supplémentaires de la part des entrepreneurs,
    - Score de 2 = le système de collecte exige un effort modéré de la part des entrepreneurs,
    - Score de 3 = le système de collecte ne nécessite qu'un effort supplémentaire minimal.
- Maturité du système :
  - Stade de développement et échelle du projet ?
    - Score de 1 = le projet est encore en phase de test à l'échelle locale,
    - Score de 2 = le projet est encore en phase de test à l'échelle nationale,
    - Score de 3 = le projet est opérationnel à l'échelle nationale.
  - Existe-t-il plusieurs options de collecte ?
    - Score de 1 = un seul type de contenant de collecte,
    - Score de 3 = plusieurs types de contenants adaptés aux besoins des entrepreneurs.
- Tonnage collecté par rapport au potentiel en chutes et déchets de rénovation
  - Quelle est la quantité actuellement collectée par rapport au tonnage potentiel issu des chutes et des travaux de rénovation ?
    - Score de 1 = non connu ou <20 %,
    - Score de 2 = 20 % – 40 %,
    - Score de 3 = >40 %.
  - Existe-t-il une marge de progression pour augmenter le tonnage collecté ?
    - Score de 1 = aucune possibilité d'augmentation
    - Score de 3 = possibilité d'augmentation du tonnage collecté
- Maturité de l'application de recyclage ou valorisation du recyclat :
  - Ouverture à l'apport de matériaux provenant d'autres entreprises (non-propriétaires du projet) ?
    - Score de 1 = non,
    - Score de 3 = oui.
  - Complexité des critères d'acceptation ?

        - Score de 1 = uniquement des chutes propres ; aucune contamination n'est tolérée
        - Score de 2 = chutes avec un niveau minimal de contamination autorisé,
        - Score de 3 = déchets de démolition pour lesquels la contamination ne pose pas de problème.
    - L'application de recyclage est-elle capable de s'adapter à des conditions changeantes, telles que l'apport via un conteneur mixte de déchets de construction et de rénovation, ou une composition différente des matériaux ?
        - Score de 1 = non,
        - Score de 2 = oui, mais avec difficulté,
        - Score de 3 = oui, sans difficulté majeure.
- Notoriété du système :
    - L'entrepreneur a-t-il rapidement une vision claire des coûts ?
        - Score de 1 = non,
        - Score de 3 = oui.
    - La communication autour du système de collecte est-elle accessible et claire ?
        - Score de 1 = peu d'informations disponibles,
        - Score de 2 = le système est relativement connu, mais avec peu d'informations accessibles,
        - Score de 3 = le système est bien connu et toutes les informations nécessaires sont disponibles.

3. **Analyse du schéma AS-IS :** Un schéma visuel du processus est établi pour chaque projet. Ce schéma permet d'analyser à quel moment apparaissent les goulots d'étranglement, dans quel processus ils surviennent, et quels sont les acteurs concernés. Les schémas sont construits sur la base des éléments suivants :
    - Type de déchets : construction et/ou rénovation
    - Critères d'acceptation
    - Contenant(s) de collecte
    - Organisation logistique
    - Traitement
    - Goulots d'étranglement
    - Etc.

Ces schémas offrent un aperçu des différents processus et parties prenantes impliqués dans la gestion des déchets, de la production à la collecte et au traitement. Ils mettent en lumière le parcours suivi par les matériaux, ainsi que les points de blocage et défis actuels (tels que le manque d'espace sur les chantiers pour la collecte sélective, le coût élevé de la collecte et du traitement sélectifs, ou la capacité de recyclage limitée pour certains matériaux). La localisation exacte des goulots d'étranglement dans les schémas est indiquée par 1 dans les schémas eux-mêmes. Les goulots d'étranglement sont expliqués en détail sous ou à droite du schéma. La numérotation des goulots d'étranglement est purement indicative et ne reflète en rien leur niveau d'impact.

Lorsque des matériaux deviennent déchets de différentes manières, mais suivent ensuite un chemin similaire, ces trajectoires sont encadrées dans les schémas par une ligne en pointillés.

Ces analyses ont été réalisées projet par projet sur la base d'entretiens avec les parties prenantes, puis regroupées dans des fiches de synthèse claires (one-pagers). Vous trouverez ci-dessous un aperçu des one-pagers accompagnés de leur numéro de page correspondant (voir tableau 4).

Tableau 4 : Aperçu des one-pagers (résultats) par projet

Acteurs actifs	Matériaux de construction	N° de page
PUre Insulation	Panneaux PIR/PUR	51
Knauf	Laine de verre	52
Isover	Laine de verre	53
Rockcycle	Laine de roche	54
Soperma	Panneaux PSE/PSX	55
Kingspan	Panneaux en PSE	56
PS Loop	Panneaux PSE/PSX	57
Polyconnect Recycling	Tuyaux en PVC, PP et PE	58
Restart	Sols en PVC	59
Beauflor	Sols en PVC	60
Derbigum	Toiture bitumineuse	61
ZLOOP	Toiture bitumineuse	62
BRN	Toiture bitumineuse	63
PUre Cans	Aérosols PU	64
Recypot	Seaux de peinture	65
Clean Site System	Film d'emballage	66
ReStart	Tapis	67

Analyse en une page: Panneaux PIR/PUR

FICHE d'INFORMATION

Brève description
PUre offre aux entrepreneurs une solution simple pour se débarrasser des résidus de coupe des panneaux d'isolation PIR/PUR sur les chantiers de construction dans la province d'Anvers. En participant au projet pilote, vous vous assurez que le matériau est utilisé pour remplacer les panneaux PIR/PUR dans les applications d'isolation.

Type de chantier
Dans le cadre du projet pilote sur la collecte sélective des panneaux PIR/PUR, seuls les résidus de coupe provenant des chantiers de construction et de rénovation sont pris en compte pour l'instant.

Partenairs du projet
Dans le cadre du projet, il existe un partenariat entre les fabricants (IKO, Kingspan, Idelco, Unilin, Soprema et Recticel), les collecteurs (Remondis et Bruco) et un recycleur (Puren). Le projet est coordonné par Recydata.

Phase et echelle du projet
Le projet pilote se déroule dans la region d'Anvers.

Comment les déchets sont-ils collectés ?
Il est demandé à l'entrepreneur de collecter les résidus de coupe à l'aide d'un sac de 1000 litres spécialement fourni. L'entrepreneur peut se procurer le sac auprès de Remondis ou de Bruco.

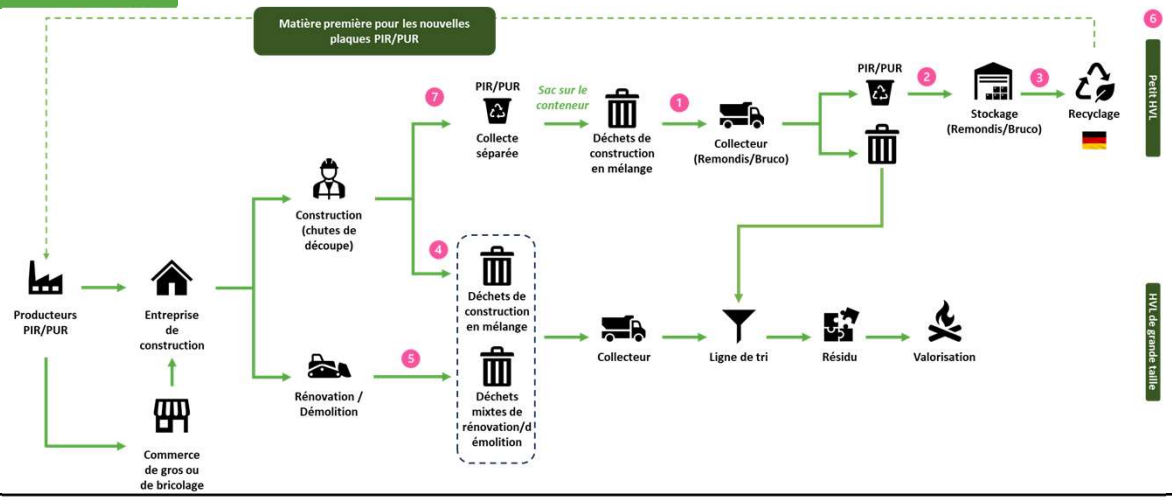
Comment les déchets sont-ils acheminés ?
Une fois remplis, les sacs seront placés sur le dessus du conteneur contenant les déchets de construction mélangés. Rien d'autre ne change : le collecteur vient chercher le conteneur dans les mêmes conditions qu'auparavant. Ensuite, le matériau est stocké dans les sacs chez Remondis ou Bruco, puis, une fois en quantité suffisante, il est acheminé vers Puren.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
Pour l'instant, les entrepreneurs peuvent se débarrasser gratuitement de leurs déchets de coupe via PUre.

Quantités collectées
160 m³ déjà collectés (35kg/m³).

Critères d'acceptation
Lors de l'acceptation, il n'est possible de livrer que des déchets de coupe provenant de nouvelles cartes PIR/PUR dans le cadre de ce projet. Ces déchets doivent être livrés propres et exempts de toute contamination.

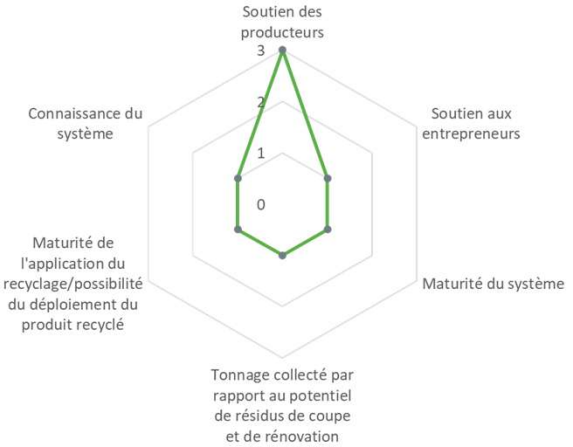
SCHÉMA AS-IS



1. Non-PIR/PUR présent dans le sac de collecte
2. Coûts logistiques élevés (volume important par rapport au poids)
3. Qualité insuffisante & Capacité de recyclage limitée
4. Manque de temps et d'espace, souscriptioon stricte et region limitée
5. Manque de temps et d'espace et pas toujours de solution de recyclage
6. Petite quantité recyclée
7. Faible incitation économique

ANALYSE DE LA TOILE d'ARAIGNÉE

Points de croissance



Soutien aux producteurs (3)
Tous les producteurs ont adhéré au projet.

Soutien des entrepeneurs (1)
La collecte est très difficile. Les entrepreneurs ne sont toujours pas incités à livrer leurs matériaux de manière sélective.

Maturité du système (1)
Le système en est encore à ses débuts. Il est actuellement testé dans une région limitée (Anvers).

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (1)
160 m³ (35kg/m³) = 5,6 tonnes vs. 5,44 kt

Maturité de l'application du recyclage/possibilité du déploiement du produit recyclé (1)
Les matériaux de tous les fabricants peuvent être traités. Le matériau étant très sensible à la contamination, seuls les résidus de coupe sont acceptés. Le carton recyclé est utilisé pour fabriquer d'autres cartons de qualité légèrement inférieure. La marge de transformation de Puren est limitée.

Connaissance du système (1)
La communication est très limitée, avec seulement un site web et un peu de bouche-à-oreille de la part des producteurs.

Analyse en une page: Laine de verre

FICHE d'INFORMATION

Brève description
Avec Resulation, Knauf propose une solution de recyclage de la laine de verre qui vise à fermer la chaîne en réutilisant la laine de verre recyclée dans la production de laine de verre neuve. Le processus de recyclage permet de refondre la laine de verre livrée et de la transformer en granulés pour fabriquer de la laine de verre neuve. Ce processus lui permet également de proposer une solution pour les matériaux de démolition.

Type de chantier
Resulation est en mesure de traiter des matériaux provenant de chantiers de construction (résidus de coupe), ainsi que de sites de démolition.

Partenairs du projet
Knauf a mis en place des partenariats avec des collecteurs et des intercommunales, comme Idelux, pour traiter la laine de verre livrée de manière sélective.

Phase et echelle du projet
La simulation est mise en œuvre à l'échelle nationale et se trouve dans une phase opérationnelle.

Comment les déchets sont-ils collectés ?
Pour les déchets de construction, une solution est proposée via des big bags en raison des quantités limitées mises sur le marché. Les déchets de démolition sont collectés en mono-flux via des conteneurs ou des big bags.

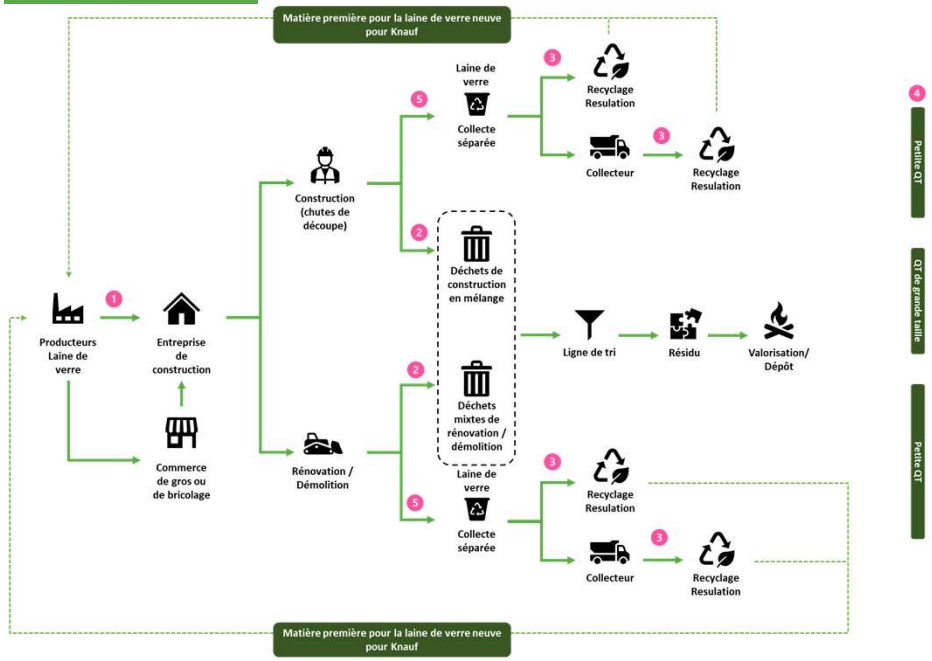
Comment les déchets sont-ils acheminés ?
Il existe plusieurs options pour la livraison à Resulation. Par exemple, le matériel peut être livré directement ou passer par des organisations intercommunales ou des collecteurs de construction et de démolition.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
Le dépôt du flux de déchets coûte 140 €/tonne livrée à Resulation.

Quantités collectées
Peu d'informations sur les volumes collectés.

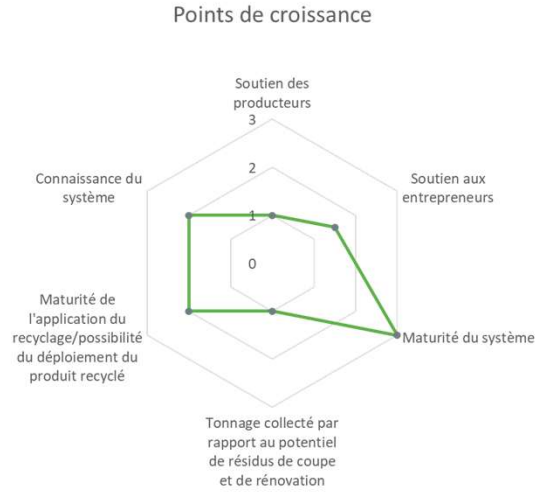
Critères d'acceptation
En raison de la susceptibilité du matériau à la contamination, il convient de faire preuve de prudence lors de la collecte des déchets. Il doit s'agir de laine de verre pure, non mouillée ou contaminée.

SCHÉMA AS-IS



1. Non soutenu par d'autres producteurs belge (petite base de soutien)
2. Peu d'incitation pour l'entrepreneur à séparer les matériaux à la source (efforts supplémentaires)
3. Le processus est très sensible à la contamination et à l'humidité
4. La majorité des matériaux sont valorisés
5. La distinction entre la laine de roche et la laine de verre n'est pas claire

ANALYSE DE LA TOILE d'ARAIGNÉE



Soutien aux producteurs (1)
Il s'agit d'une solution proposée par Knauf, mais qui n'est pas clairement soutenue par d'autres producteurs.

Soutien aux entrepreneurs (1,5)
Peu d'incitation pour les entrepreneurs pour éviter que les matériaux ne se retrouvent dans les conteneurs mixtes de déchets de construction et de démolition.

Systeem maturiteit (3)
Il existe différentes manières de déposer les déchets et ces derniers sont collectés dans tout le pays.

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (1)
Il n'y a pas d'informations sur le tonnage collecté. La capacité de recyclage n'est pas pleinement utilisée.

Maturité de l'application du recyclage/possibilité du déploiement du produit recyclé (2)
Les matériaux provenant de tous les producteurs sont acceptés. Le processus est très sensible à la contamination et à l'humidité. Les matériaux provenant de conteneurs mixtes ne peuvent pas être traités.

Connaissance du système (2)
La communication concernant les possibilités de collecte pourrait être davantage mise en évidence. En tant qu'entrepreneur, il faut faire des recherches pour savoir où aller avec la laine de verre. Il y a de la transparence au niveau des coûts.

Analyse en une page: Laine de verre

FICHE d'INFORMATION

Brève description
Isover propose un service de collecte à ses propres clients qui ont des résidus de coupe ou des excédents de laine de verre qu'ils ont achetés. Pour le traitement ultérieur des matériaux collectés, Isover coopérera avec des entreprises qui utilisent ces matériaux pour la production de briques, de carreaux de plafond, de briques de construction isolantes et rapides, ... Ils envisagent également de mettre en place leurs propres activités de recyclage de la laine de verre.

Type de chantiers
Le projet vise la collecte sélective des résidus de coupe de laine de verre sur les chantiers de construction.

Partenaires au sein du projet
Dans le cadre du projet, des partenariats sont établis avec des négociants en matériaux de construction qui peuvent assurer la collecte sélective et des entreprises qui sont chargées de recycler les matériaux dans la production de carreaux de plafond, de briques, etc. Farok en est un exemple.

Phase et echelle du projet
La collecte s'effectue à l'échelle nationale et se trouve dans une phase opérationnelle.

Comment les déchets sont-ils collectés ?
Un sac de 200 litres est prévu pour la collecte des résidus de coupe.

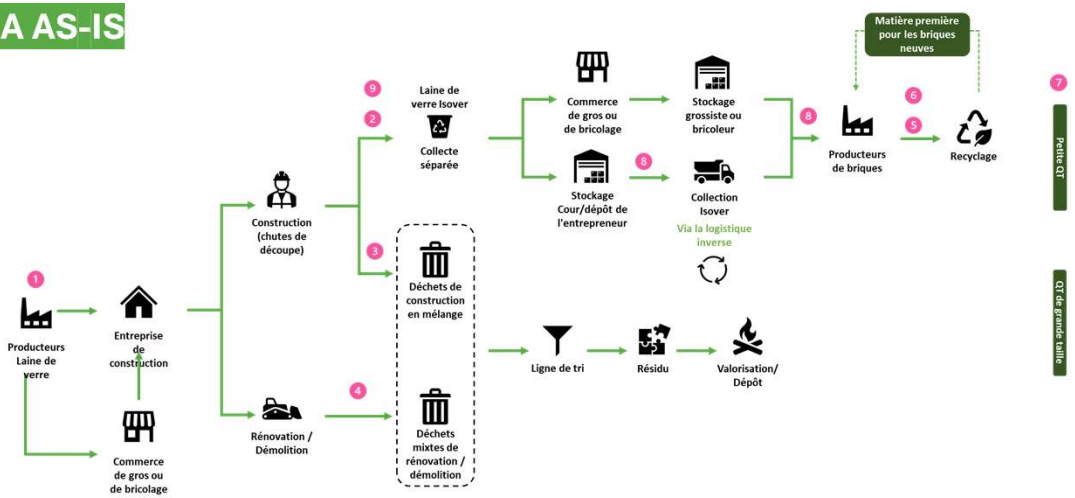
Comment les déchets sont-ils acheminés du chantier à la filière d'élimination?
Pour les gros clients, Isover offre le service de collecte sur le chantier même par le biais d'une logistique de retour. Sinon, le sac peut être obtenu auprès de certains négociants en matériaux de construction (les distributeurs de la nouvelle laine de verre Isover) dans tout le pays. Ils disposent d'un conteneur de collecte pour stocker les matériaux collectés.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
L'achat du sac de collecte de 200 litres coûte 7 euros.

Quantités collectées
Très limité car on ne donne pas de coup de pouce à ce système de collecte.

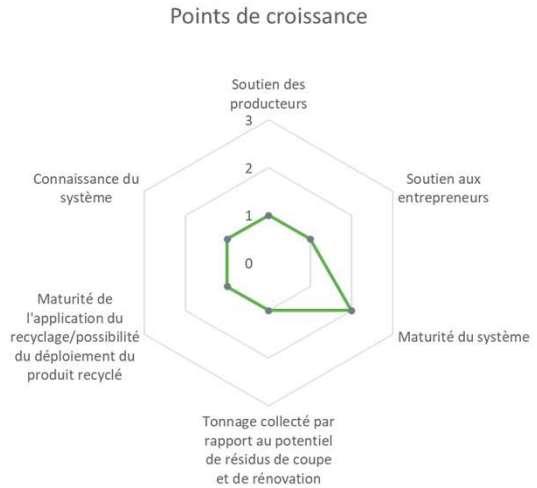
Critères d'acceptation
En raison de la sensibilité du matériau à la contamination, il convient de faire preuve de prudence lors de la collecte des déchets. Il doit s'agir de matériaux propres. En outre, Isover impose le critère selon lequel le matériel doit appartenir à l'entreprise.

SCHÉMA AS-IS



1. Pas soutenu par tous les producteurs (faible base de soutien)
2. Seul le matériel propre à Isover est accepté
3. Peu d'incitation de la part du contractant à collecter de manière sélective
4. Accune solution n'est propose pour le déchets de renovation et de démoliton
5. Sensible à la contamination et l'humidité
6. Isover n'offer pas e solution de recyclage
7. La majorité va à la valorisation
8. Matériau très léger à transporter
9. Ambiguïté entre laine de roiche et laine de verre

ANALYSE DE LA TOILE d'ARAIGNÉE



Soutien des producteurs (1)
Il s'agit d'une solution exclusive de Saint-Gobain.

Soutien aux entrepreneurs (1)
Peu d'incitations pour les entrepreneurs pour éviter que les matériaux ne se retrouvent dans les conteneurs mixtes de déchets de construction et de démolition.

Maturité du système (2)
Les résidus de coupe sont faciles à collecter dans des sacs. La collecte est organisée dans tout le pays.

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (1)
Il n'y a pas d'information sur le tonnage collecté, mais celui-ci est assez limité.Actuellement, il n'y a pas beaucoup de marge pour passer à l'échelle supérieure.

Maturité de l'application du recyclage/possibilité du déploiement du produit recyclé (1)
Seuls les matériaux provenant d'Isover sont acceptés. Le matériau doit être très pur, car la contamination rend rapidement les déchets non recyclables.

Connaissance du système (1)
Il n'y a pas ou peu de communication sur le système de collecte. En tant qu'utilisateur potentiel, vous devriez déjà savoir que le service existe et où le trouver. Le site web le mentionne brièvement et la communication par le biais des magasins de construction est limitée. Isover ne fait pas non plus de promotion active du service.

Analyse en une page: Laine de roche

FICHE d'INFORMATION

Brève description
Rockwool propose un service de collecte à ses propres clients qui ont des résidus de coupe ou des surplus de laine de roche achetée. Les matériaux issus de la rénovation ou de la démolition sont également collectés s'ils sont propres. Une fois les matériaux collectés, Rockwool se charge elle-même de les transformer en matière première pour la production de nouvelle laine de roche.

Type de chantier
Par l'intermédiaire de Rockcycle, la collecte aura lieu sur les chantiers de construction, ainsi que sur les chantiers de démolition (si les matériaux sont propres).

Partenaires au sein du projet
Dans le cadre du projet, il existe un partenariat avec Renewi pour faciliter la collecte. Toutes les sociétés sœurs de Rockwool sont également impliquées, à savoir RockFon et RockPannel.

Phase et echelle du projet
La collecte se fait à l'échelle nationale et se trouve dans une phase opérationnelle. L'un d'entre eux travaille même au niveau du BENE.

Comment les déchets sont-ils collectés ?
Des conteneurs sont proposés à la collecte. On donne souvent l'exemple d'un 40m³, mais une personnalisation peut être faite en coordination avec Renewi.

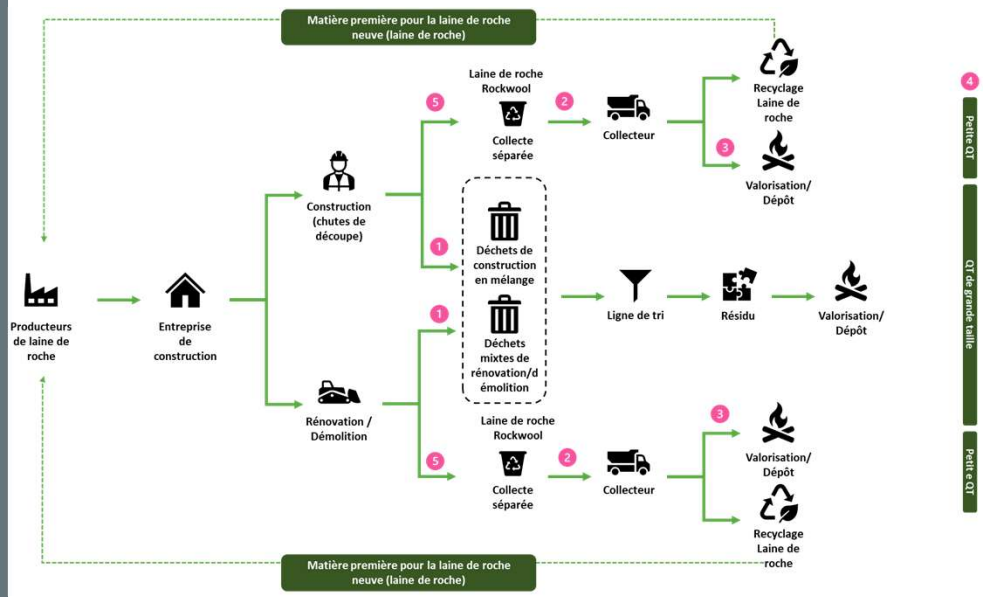
Comment les déchets sont-ils acheminés du chantier à la filière d'élimination?
Les conteneurs sont placés sur les chantiers. Une fois remplis, ils seront collectés par Renewi, qui les transportera ensuite vers le site de recyclage de Rockwool à Roermond.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
Dans son tarif, Rockcycle parle d'un prix unitaire de 460 euros et d'un coût de traitement de 145 euros/tonne.

Quantités collectées
Le système permet de collecter environ 700 tonnes par an en Belgique et aux Pays-Bas.

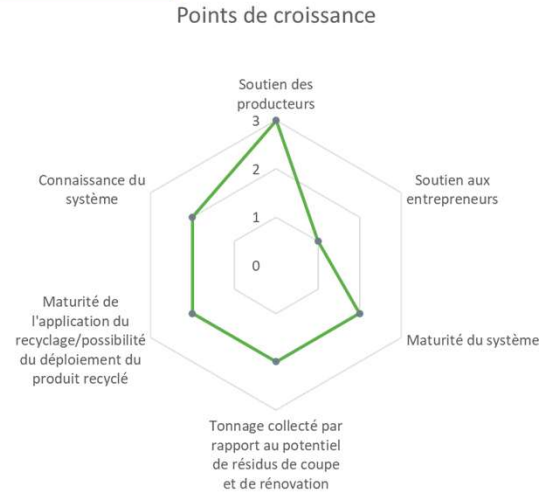
Critères d'acceptation
La laine de roche fournie ne doit pas être imbibée et contaminée par des substances et matériaux étrangers à la roche. Les matériaux de revêtement ne posent pas de problème tant qu'ils sont collés. Il ne doit pas non plus y avoir de contamination chimique, ni de matériaux contenant de l'amiante ou des matériaux similaires.

SCHÉMA AS-IS



1. La collecte sélective des conteneurs est très coûteuse et prend beaucoup de temps
2. Matériau très léger à transporter
3. Risque de contamination dans les collectes mixtes. S'ils sont trop contaminés (produits chimiques et/ou huiles), ils ne sont plus recyclables
4. La majorité des matériaux sont valorisés
5. La distinction entre la laine de roche et la laine de verre n'est pas claire

ANALYSE DE LA TOILE d'ARAIGNÉE



Soutien des producteurs (3)
Il s'agit d'une solution exclusive de Rockwool (qui est toutefois pratiquement le seul producteur).

Soutien aux entrepreneurs (1)
Peu d'incitations pour les entrepreneurs pour éviter que les matériaux ne se retrouvent dans les conteneurs mixtes de déchets de construction et de démolition.

Maturité du système (2)
Pour l'instant, les matériaux ne peuvent être collectés que dans les conteneurs fixe de dépôt Renewi en Belgique. Les collectes se déroulent en Belgique et aux Pays-Bas.

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (2)
Les quantités annuelles sont d'environ 700 tonnes contre 3,43 kt. Il existe une marge pour traiter davantage de matériaux.

Maturité de l'application du recyclage/possibilité du déploiement du produit recyclé (2)
Il n'y a aucune restriction quant à l'origine des matériaux. Les déchets de découpe et de démolition peuvent être traités s'ils sont livrés propres. Les matériaux provenant de conteneurs mixtes peuvent être traités.

Connaissance du système (2)
RockCycle diffuse un message clair dans le monde entier. On trouve du matériel de communication clair dans les brochures, sur le site web, ... Cependant, la sensibilisation se fait principalement auprès des grands entrepreneurs.

Analyse en une page: PSE/PSX

FICHE d'INFORMATION

Brève description
Soprema est un producteur de panneaux en PSE et PSX qui propose à ses clients un service de collecte et de traitement des résidus de coupe. Ils réutiliseront les matériaux dans la production de nouveaux panneaux.

Type de chantiers
Collecte des résidus de coupe sur les chantiers de construction et de rénovation.

Partenaires au sein du projet
Soprema facilitera la collecte elle-même et utilisera les résidus de coupe collectés dans la production de nouveaux panneaux.

Phase et echelle du projet
Soprema fournit son service à des clients en Belgique et aux Pays-Bas. Le système est opérationnel.

Comment les déchets sont-ils collectés ?
Soprema propose des Big Bags pour la collecte de résidus de coupe.

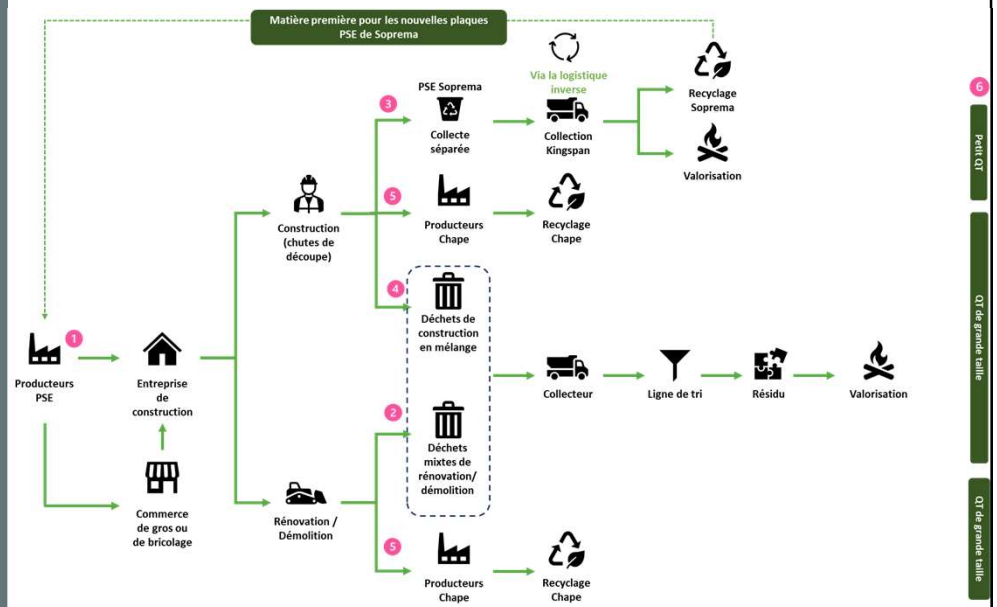
Comment les déchets sont-ils acheminés du chantier à la filière d'élimination?
Les résidus de coupe sont collectés par Soprema par le biais de la logistique de retour. Chaque fois qu'ils effectuent de nouvelles livraisons ou qu'ils se trouvent à proximité d'un chantier, ils collectent des matériaux. Ceux-ci sont ensuite acheminés vers le site de production où ils servent de matière première pour la production de nouveaux panneaux.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
Soprema propose à ses clients de reprendre gratuitement les matériaux.

Quantités collectées
5 à 10 % de ce qui est fourni sur le chantier.

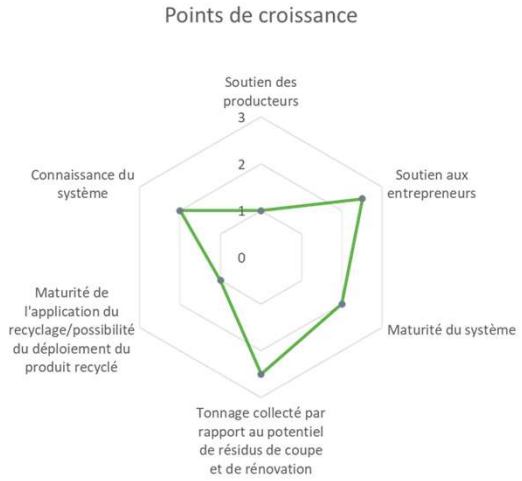
Critères d'acceptation
Il doit s'agir de matériel propre à Soprema et les résidus de coupe doivent être propres.

SCHÉMA AS-IS



1. Non soutenu par d'autres producteurs belges (petite base de soutien)
2. Manque de temps et d'espace pour la collecte sélective et aucune solution de recyclage n'est proposée
3. Seules les coupes franches de Soprema sont acceptées
4. Manque de temps et d'espace pour la collecte sélective
5. Concurrence majeure avec les entreprises de chapes, qui utilisent le PSE pour produire des chapes isolantes
6. La majorité du PSE collecté est envoyé aux chapistes pour être recyclé. Le PSE des conteneurs mixtes est valorisé

ANALYSE DE LA TOILE d'ARAIGNÉE



Soutien des producteurs (1)
Il s'agit d'une initiative exclusive de Soprema

Soutien aux entrepreneurs (2,5)
Le changement de fonctionnement est limité. Le système est bien aligné sur les activités actuelles des entrepreneurs. La collecte se fera sur le chantier, ce qui facilitera la tâche des entrepreneurs.

Maturité du système (2)
Le projet se déroule à l'échelle opérationnelle et pour tous les clients en Belgique et aux Pays-Bas. Soprema offre 1 conteneur pour la collecte.

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (2,5)
Les boutures sont collectées, on ne propose pas de solution pour la rénovation. On peut encore augmenter l'échelle pour le traitement des déchets de coupe.

Maturité de l'application du recyclage/possibilité du déploiement du produit recyclé (1)
Seul le matériel provenant de Soprema peut être traité. Seuls les résidus de coupe peuvent être traités. L'application de traitement peut s'avérer difficile pour les livraisons autres que les résidus de coupe purs.

Connaissance du système (2)
Soprema indique clairement que son système est un service pour le client. Difficile à trouver en tant qu'information externe.

Analyse en une page: PSE

FICHE d'INFORMATION

Brève description
Kingspan est un producteur de panneaux en PSE qui propose à ses clients un service de collecte et de traitement des résidus de coupe. Ils réutiliseront le matériau dans la production de nouveaux panneaux.

Type de chantiers
Collecte des résidus de coupe sur les chantiers de construction et de rénovation.

Partenaires au sein du projet
Kingspan assure sa propre logistique de retour et est responsable de son propre traitement.

Phase et echelle du projet
Kingspan fournit son service à des clients en Belgique et aux Pays-Bas. Le système est opérationnel.

Comment les déchets sont-ils collectés ?
Ils proposent des conteneurs de 6 m³ ou des sacs pour la collecte sélective des résidus de coupe.

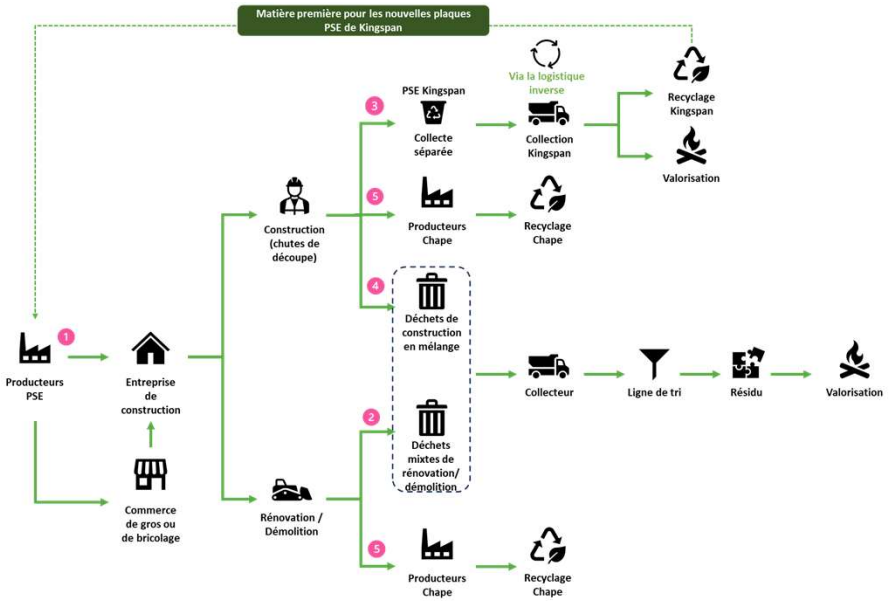
Comment les déchets sont-ils acheminés du chantier à la filière d'élimination ?
Les résidus de coupe sont collectés par Kingspan dans le cadre de la logistique de retour. Chaque fois qu'ils effectuent de nouvelles livraisons ou qu'ils se trouvent à proximité d'un chantier, ils collectent des matériaux. Ceux-ci sont ensuite acheminés vers le site de production où il sert de matière première pour la production de nouveaux panneaux.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
Les coûts sont supportés par Kingspan. Il s'agit d'un service rendu à ses clients.

Quantités collectées
10 % de ce qu'ils livrent dans les chantiers leur parvient de cette manière.

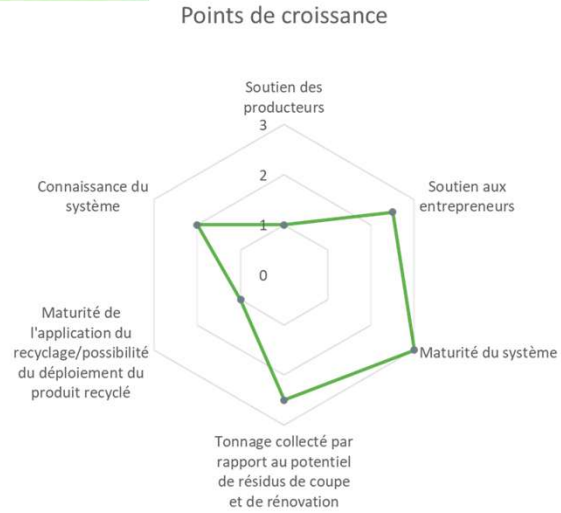
Critères d'acceptation
Il doit s'agir de matériaux propres à Unidec et les résidus de coupe doivent être nettes.

SCHÉMA AS-IS



1. Non soutenu par d'autres producteurs belges (petite base de soutien)
2. Manque de temps et d'espace pour la collecte sélective et aucune solution de recyclage n'est proposée
3. Seules les coupes franches de Kingspan sont acceptées
4. Manque de temps et d'espace pour la collecte sélective
5. Concurrence majeure avec les entreprises de chapes, qui utilisent le PSE pour produire des chapes isolantes.
6. La majorité du PSE collecté est envoyé aux chapistes pour être recyclé. Le PSE des conteneurs mixtes est valorisé

ANALYSE DE LA TOILE d'ARAIGNÉE



Soutien des producteurs (1)
Il s'agit d'une initiative exclusive de Kingspan.

Soutien aux entrepreneurs(2,5)
Le changement de fonctionnement est limité. Le système est bien aligné sur les activités actuelles des entrepreneurs. La collecte se fera sur le chantier, ce qui facilitera la tâche des entrepreneurs.

Maturité du système (3)
Le projet se déroule à l'échelle opérationnelle et pour tous les clients en Belgique et aux Pays-Bas. Kingspan propose différents conteneurs pour la collecte.

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (2,5)
Les déchets de coupe sont collectés, aucune solution n'est proposée pour la rénovation/démolition. Il est toujours possible d'augmenter l'échelle de traitement des rognures.

Maturité de l'application du recyclage/possibilité du déploiement du produit recyclé (1)
Seuls les matériaux provenant de Kingspan peuvent être traités. Seuls les résidus de coupe peuvent être traités. L'application de traitement peut être difficile pour les livraisons autres que les résidus de coupe purs.

Connaissance du système (2)
Kingspan affirme clairement que son système est un service pour le client. Difficile de trouver des informations externes.

Analyse en une page: PSE/PSX

FICHE d'INFORMATION

Brève description
PS Loop propose un processus de recyclage pour commencer à traiter les matériaux en PSE/PSX issus de la démolition en s'attaquant aux retardateurs de flamme nocifs qu'ils contiennent, le HBCD. Il s'agit d'un processus à base de solvant qui sépare le PS et le HBCD.

Type de chantiers
Le projet se concentre sur le traitement des matériaux provenant des sites de démolition.

Partenaires au sein du projet
Des personnes du groupe GEC travaillent sur ce projet. Les matériaux peuvent être fournis par des producteurs qui proposent leur propre service de collecte, ainsi que par des collecteurs qui peuvent fournir du PSE/PSX provenant de la démolition.

Phase et echelle du projet
Projet de démonstration visant à démontrer que les matériaux de démolition peuvent être recyclés. Ce projet est destiné aux marchés belge et néerlandais. La technologie a fait ses preuves et il s'agit maintenant de passer à l'échelle opérationnelle.

Comment les déchets sont-ils collectés ?
PS Loop vise des partenariats avec des entreprises qui collecteront l'PSE/PSX. Ces parties proposent différents récipients de collecte.

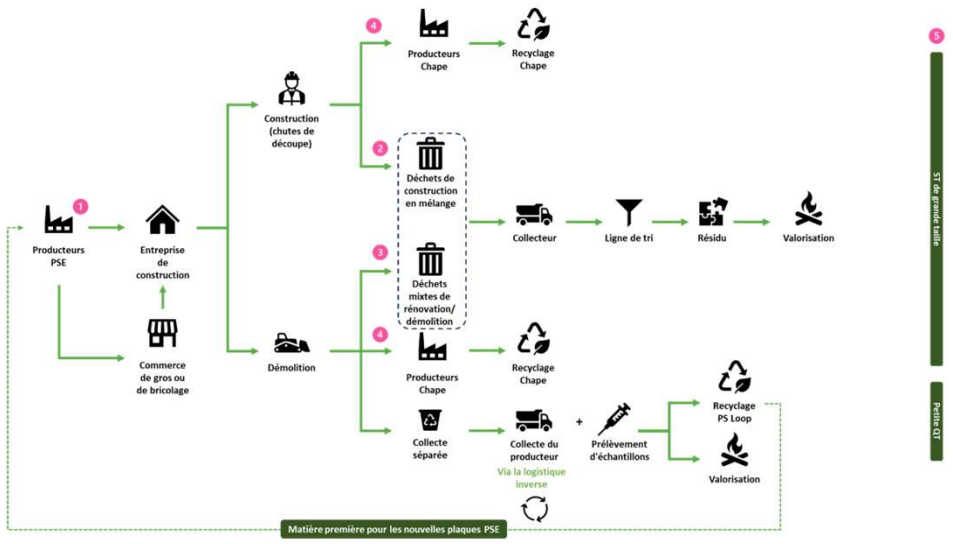
Comment les déchets sont-ils acheminés du chantier à la filière d'élimination?
Une fois la collecte facilitée, l'PSE/PSX est éliminé vers PS Loop.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
Au moment de la rédaction du présent document, il s'agit d'un projet de démonstration dans le cadre duquel les coûts ont été supportés par les investisseurs.

Quantités collectées
Ces informations ne sont pas encore disponibles car il s'agissait d'un projet de démonstration.

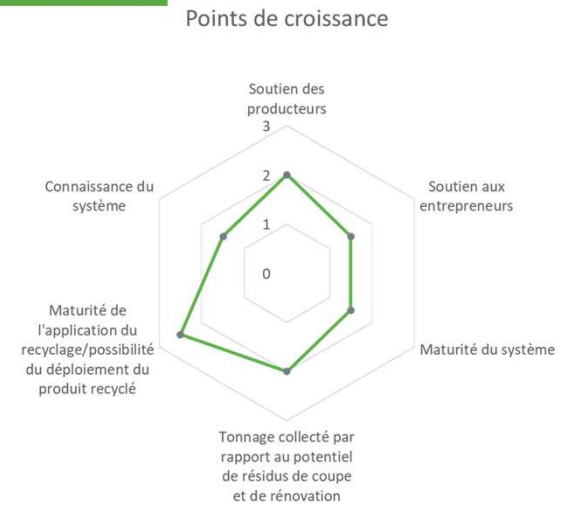
Critères d'acceptation
Un échantillon des matériaux doit être envoyé à PS Loop avant la livraison. La livraison effective doit correspondre aux résultats des tests de l'échantillon

SCHÉMA AS-IS



1. Améliorer la coopération avec les partenaires afin d'obtenir un plus grand soutien
2. Manque de temps et d'espace pour la collecte sélective
3. Manque de temps et d'espace pour la collecte sélective et aucune solution de recyclage n'est proposée
4. Concurrence majeure avec les entreprises de chapes, qui utilisent le PSE pour produire des chapes isolantes
5. La majorité du PSE collecté est envoyé aux chapistes pour être recyclé. Le PSE des conteneurs mixtes est valorisé

ANALYSE DE LA TOILE d'ARAIGNÉE



Soutien des producteurs (2)
Il s'agit d'une solution pour les matériaux de démolition provenant de tous les producteurs de feuilles de PSE. Un soutien supplémentaire est recherché pour l'expansion commerciale dans le cadre de partenariats avec ces producteurs.

Soutien aux entrepreneurs (1,5)
Les entrepreneurs ne sont guère incités à conserver les matériaux d'isolation en PSE en dehors des conteneurs mixtes, ce qui exige encore un certain effort de leur part.

Maturité du système (1,5)
L'un d'entre eux doit encore franchir le pas de la conclusion de partenariats pour garantir l'approvisionnement en matériel. Il s'agit d'un projet test à l'échelle (inter)nationale.

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (2)
Il s'agit actuellement d'un projet de démonstration dans le cadre duquel aucune quantité significative n'a été traitée. L'un d'entre eux a une capacité de 3 000 tonnes pouvant être traitées.

Maturité de l'application du recyclage/possibilité du déploiement du produit recyclé (2,5)
Le projet de démonstration a montré qu'il pouvait assurer la séparation du PS et de l'HBCD. L'étape du traitement à l'échelle opérationnelle doit être franchie.

Connaissance du système (1,5)
Le projet de démonstration a communiqué ses résultats aux parties prenantes. Toutefois, il n'est pas encore connu du grand public.

Analyse en une page: PVC/PP/PE-buizen

FICHE d'INFORMATION

Brève description
L'association Belge des producteurs de systèmes de canalisations en plastique, PolyConnect, a mis en place, de sa propre initiative, un système de collecte des canalisations en plastique thermoplastique (PVC, PP, PE).

Type de chantiers
Le projet se concentre sur les matériaux provenant des chantiers de construction et de démolition.

Partenaires au sein du projet
Dans le cadre de ce projet, essenscia PolyMatters, BSI, DYKA, Eupen, +GF+, Martens, Pipelife, Wavin et Van Werven (processeur) ont uni leurs forces.

Phase et echelle du projet
Le projet est opérationnel et d'échelle nationale (il existe 9 points de collecte chez les producteurs en Belgique).

Comment les déchets sont-ils collectés ?
Il existe 9 points de collecte fixes sur les sites des producteurs. Ils disposent de conteneurs spéciaux pour la collecte sélective. PP et PE dans un conteneur et PVC dans un autre.

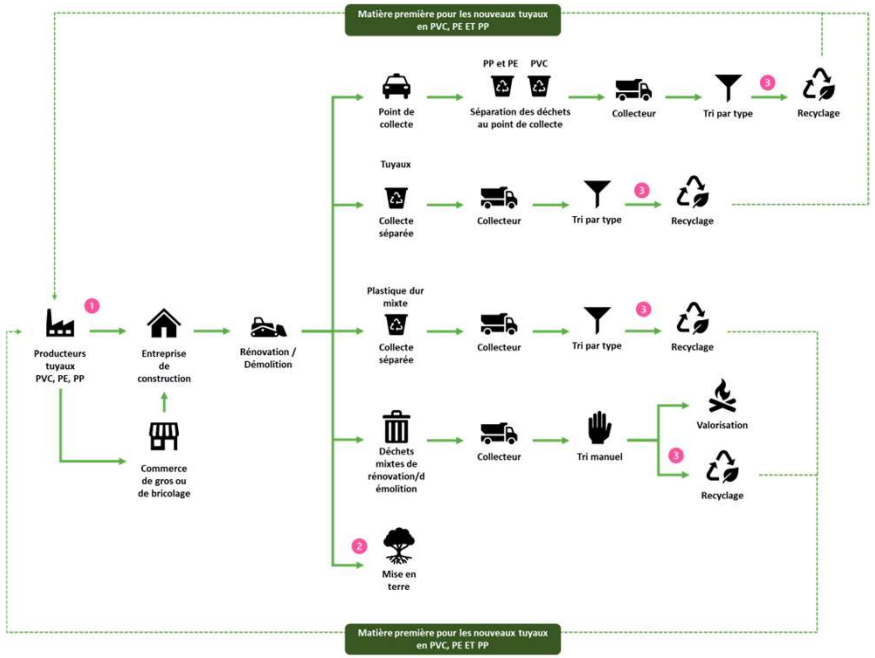
Comment les déchets sont-ils acheminés du chantier à la filière d'élimination ?
Une fois les conteneurs remplis, ils sont collectés par Van Werven. Les matériaux collectés sont ensuite triés par type et transformés en granulés qui peuvent être utilisés comme matière première pour de nouveaux produits.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
La remise aux points de collecte est gratuite.

Quantités collectées
Aucune indication sur la quantité collectée.

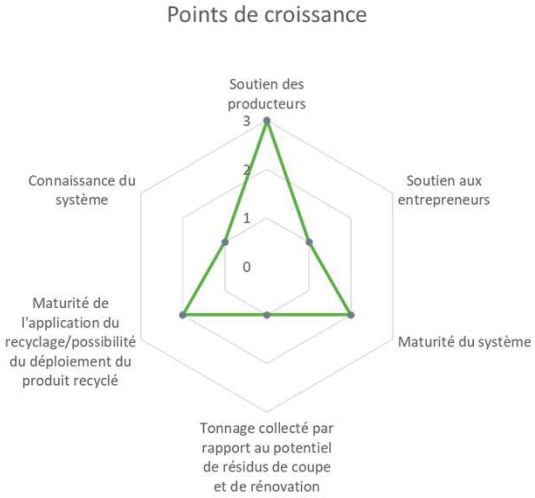
Critères d'acceptation
Les déchets doivent être constitués uniquement de tuyaux et de raccords thermoplastiques en PVC, PE ou PP. Il est précisé que les tuyaux ne doivent pas être cassés ou écrasés. Enfin, les matériaux livrés doivent être débarrassés autant que possible des substances gênantes telles que la terre et la contamination chimique.

SCHÉMA AS-IS



1. Aujourd'hui, tous les producteurs/distributeurs ne sont pas dans le système (par exemple Deschacht). Il est important de créer une large base de soutien
2. Les canalisations sont encore trop souvent laissées dans le sol. L'enlèvement des vieilles canalisations est considéré comme une opération à forte intensité de main-d'œuvre
3. Trop peu de matériaux recyclés sont utilisés aujourd'hui dans la production de nouveaux tuyaux en PVC, PE et PP

ANALYSE DE LA TOILE d'ARAIGNÉE



Soutien des producteurs (3)
Tous les producteurs sont réunis au sein de PolyConnect Recycling.

Soutien aux entrepreneurs (1)
Les entrepreneurs ne sont guère incités à apporter eux-mêmes les tuyaux aux points de collecte. Il est toujours tentant de laisser les tuyaux dans des récipients (souvent mélangés) dans les cours au lieu de parcourir la distance jusqu'à un point de collecte. Le problème est fortement présent que les tuyaux restent dans le sol.

Maturité du système (2)
Le système propose des points de collecte dans tout le pays et est opérationnel.

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (1)
La collecte est très limitée. Il existe d'autres solutions, comme la collecte des plastiques mélangés ou le tri des contenants mélangés, qui offrent une alternative.

Maturité de l'application du recyclage/possibilité de déploiement du produit recyclé (2)
Les matériaux provenant des résidus de coupe et de la démolition peuvent être transformés en granulés pour de nouvelles applications plastiques. Ils doivent toutefois être livrés aussi propres que possible. L'objectif de PolyConnect Recycling est de boucler de plus en plus le cercle.

Connaissance du système (1)
La communication sur le système, les points de collecte et les résultats est très limitée

Analyse en une page: plancher en PVC

FICHE d'INFORMATION

Brève description
ReStart® est un programme de recyclage et de reprise de Tarkett. Grâce à ce programme, les partenaires de Tarkett peuvent faire collecter leurs déchets d'installation et leurs Sols usagés. Ces matériaux sont ensuite entièrement réutilisés ou recyclés.

Type de chantiers
Le projet se concentre sur les matériaux provenant des chantiers de construction et de démolition.

Partenaires au sein du projet
Tarkett dispose de ce système entièrement sous sa propre gestion.

Phase et échelle du projet
Le projet est opérationnel et la collecte sera faite dans tout le pays.

Comment les déchets sont-ils collectés ?
ReStart® propose différentes options de récipients de collecte. Elles vont des big bags à la livraison par palettes, en passant par les conteneurs pour la collecte sélective.

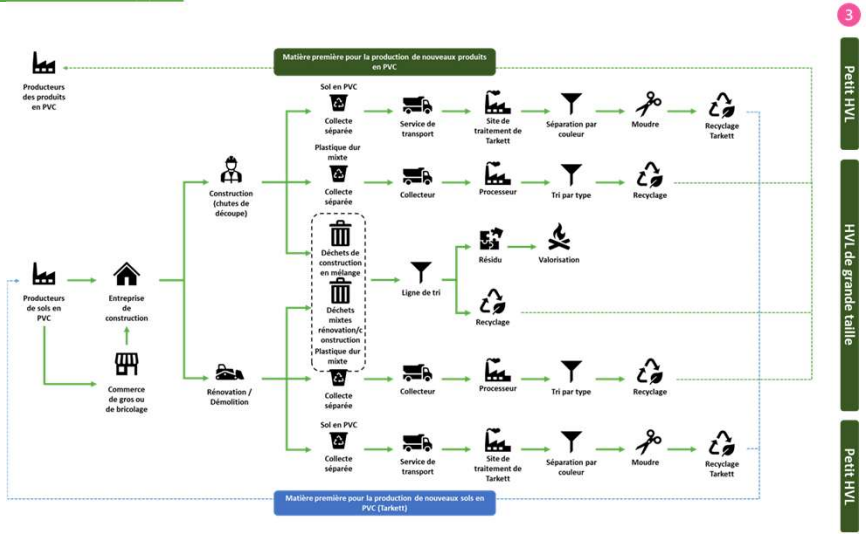
Comment les déchets sont-ils acheminés du chantier à la filière d'élimination?
Dans le cadre du projet ReStart®, les déchets sont collectés sur les chantiers et transportés au centre de tri de Tarkett. Ensuite, un tri y est fait, les matériaux sont ensuite utilisés dans les installations de recyclage pour créer des matières premières pour de nouveaux produits.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
Ces informations n'ont pas été rendues publiques ni communiquées.

Quantités collectées
Aucune information n'a été obtenue.

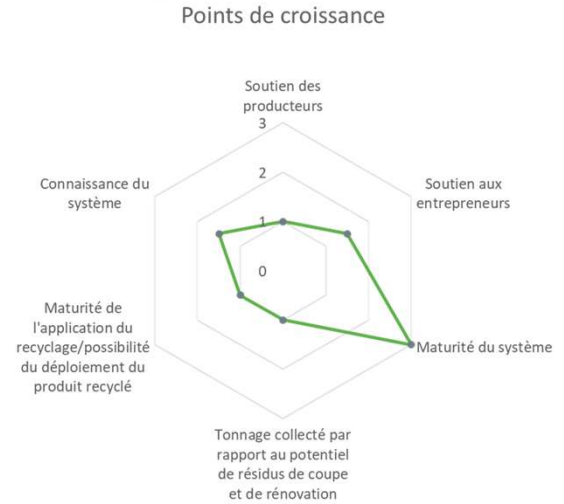
Critères d'acceptation
Le flux de déchets ne doit pas contenir d'autres produits que ceux de Tarkett. Il doit s'agir de vinyle homogène dont la date de production est de 2012 ou plus récente dans la gamme IQ de Tarkett.

SCHÉMA AS-IS



1. Non soutenu par les autres producteurs (base de soutien plus réduite)
2. Peu d'incitation à la participation des entrepreneurs (effort important)
3. Seule une petite partie du matériau est recyclée (par le biais du projet Restart) pour être réutilisée comme matière première pour de nouveaux revêtements de sol en PVC

ANALYSE DE LA TOILE D'ARAIGNÉE



Soutien des producteurs (1)
Il s'agit d'une solution proposée par Tarkett, mais qui n'est pas distinctement prise en charge par d'autres fabricants.

Soutien aux entrepreneurs (1,5)
Les entrepreneurs ne sont guère incités à participer à ce système. La collecte sélective des sols ne demande que peu d'efforts de la part des entrepreneurs.

Maturité du système (3)
ReStart peut être utilisé dans tout le pays. Il existe différents conteneurs dans lesquels les déchets peuvent être collectés.

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (1)
Il n'y a pas d'information sur le tonnage collecté et donc pas de marge de croissance potentielle.

Maturité de l'application du recyclage/possibilité du déploiement du produit recyclé (1)
Les données disponibles sont insuffisantes pour permettre une quantification.

Connaissance du système (1,5)
Les informations de base sur le fonctionnement du système sont disponibles en ligne. Cependant, aucune information n'est disponible sur le coût du système.

Analyse en une page: plancher en PVC

FICHE d'INFORMATION

Brève description
Beaulieu a lancé un projet avec Van Werven pour examiner les recyparcs et voir comment ils peuvent mieux séparer les sols en PVC afin d'améliorer les possibilités de recyclage.

Type de chantiers
Le projet se concentre sur les matériaux provenant des chantiers de construction et de démolition.

Partenaires au sein du projet
Beaulieu s'est associé à Van Werven et à huit recyparcs dans le Limbourg.

Phase et echelle du projet
À ce jour, une phase de recherche est en cours pour déterminer où les sols en PVC finissent aujourd'hui, ainsi que pour déterminer les caractéristiques importantes pour améliorer le recyclage.

Comment les déchets sont-ils collectés ?
Une phase de recherche est encore en cours. Il s'agira de déterminer comment optimiser la collecte des sols en PVC en vue de leur recyclage.

Comment les déchets sont-ils acheminés du chantier à la filière d'élimination ?
Une phase de recherche est encore en cours. Il s'agira de déterminer comment optimiser la collecte des sols en PVC en vue de leur recyclage.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
Pour l'instant, une phase de recherche est encore en cours, où l'inventaire des coûts en fait partie.

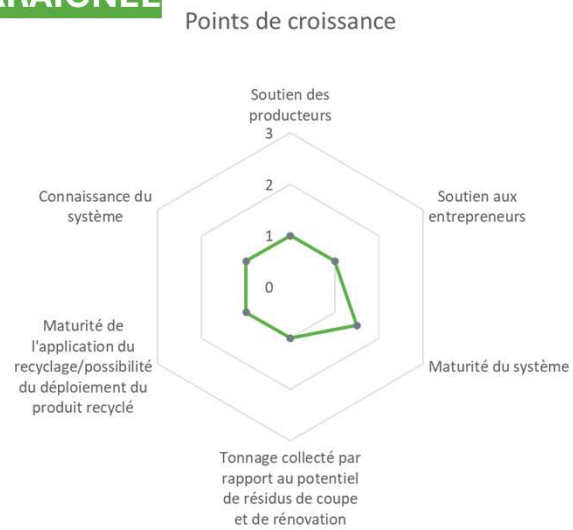
Quantités collectées
Aucun montant n'a encore été annoncé.

Critères d'acceptation
Une phase de recherche est encore en cours où les conditions d'acceptation seront définies.

SCHÉMA AS-IS

Étant donné que ce projet en est à la phase de recherche, aucun schéma AS-IS n'a été établi

ANALYSE DE LA TOILE d'ARAIGNÉE



Soutien des producteurs (1)
Actuellement, ce projet est mené par Beauflor. Il s'agit d'un projet propriétaire.

Soutien aux entrepreneurs(1)
Une phase de recherche est encore en cours. Nous n'avons pas encore constaté de changement concret chez les entrepreneurs.

Maturité du système (1,5)
Les matériaux sont collectés à partir de déchets mixtes provenant de recyparcs. Le projet est encore en phase de recherche et sa portée est donc très limitée.

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (1)
Pas de données disponibles.

Maturité de l'application du recyclage/possibilité du déploiement du produit recyclé (1)
Ceci fait également l'objet d'une enquête.

Connaissance du système (1)
Comme il s'agit d'un projet en phase de recherche, il n'est pas encore connu du grand public.

Analyse en une page: Toiture bitumineuse

DERBIGUM® MAKING BUILDINGS SMART

FICHE d'INFORMATION

Brève description
Depuis 1990, Derbigum a mis en place un programme de recyclage des matériaux de toiture bitumineuse. L'entreprise propose de collecter le bitume et de le recycler en tant que matière première pour la fabrication de nouveau bitume. Elle est en mesure de traiter un seul type de bitume, à savoir l'APP.

Type de chantiers
Matériaux provenant de chantiers de construction et de démolition (si testés et approuvés par des experts).

Partenaires au sein du projet
Derbigum facilitera la collecte sur les chantiers et collaborera avec d'autres collecteurs pour la livraison des matériaux. Enfin, elle collabore également avec les magasins de matériaux de construction pour la collecte par le biais de la logistique de retour.

Phase et ampleur du projet
La collecte a lieu dans toute la Belgique et le processus est opérationnel.

Comment les déchets sont-ils collectés ?
Derbigum met à disposition un big bag pour la collecte de résidus de coupe bitumineuse. La collecte se fait par dépôt chez les magasins de matériaux de construction ou les installateurs de Derbigum participants. Depuis 2021, Derbigum fournit également un certificat de reprise pour les toitures de plus de 1 500 m².

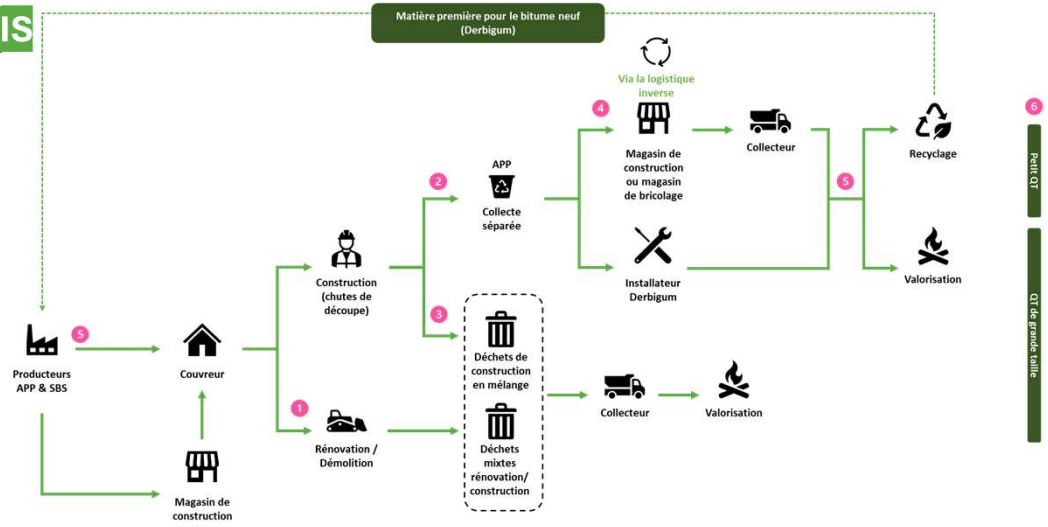
Comment les déchets sont-ils acheminés du chantier à la filière d'élimination ?
Une fois le matériau collecté de manière sélective, les collecteurs le livrent à Derbigum. Ils y sont transformés en matière première pour la production de nouveau bitume pour les toitures.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
Pour les déchets de découpe, les entrepreneurs se voient offrir un sac gratuit. Pour les déchets de démolition, ils paient le coût du conteneur mixte ou le coût d'un conteneur sélectif.

Quantités collectées
Depuis 2010, 30 000 tonnes de matériaux ont été traitées par Derbigum.

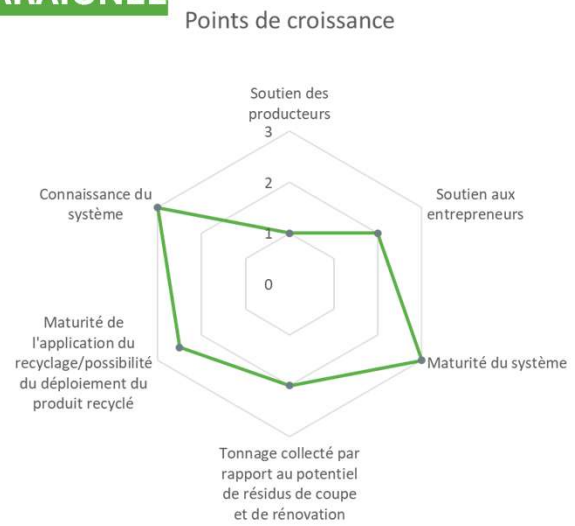
Critères d'acceptation
Les résidus de coupe de toutes marques sont acceptés. Pour les toitures d'anciens toits, il faut vérifier si elles sont recyclables. Dans les deux cas, cependant, il devrait s'agir d'un PPA. Le SBS n'est pas traité par Derbigum.

SCHÉMA AS-IS



1. Manque de temps et d'espace pour la collecte sélective
2. Aucune solution offerte pour le type SBS
3. Pas assez de temps et d'espace pour une collecte séparée (principalement de petits acteurs).
4. Déplacer les frais de transport au couvreur (pour les petits acteurs, cela demande beaucoup de temps et de coûts)
5. Pas de tri supplémentaire et pas de coopération avec d'autres producteurs (moins de soutien et moins de capacité)
6. Seule une petite quantité des déchets de construction belges est effectivement recyclée.

ANALYSE DE LA TOILE d'ARAIGNÉE



Soutien des producteurs (1)
Il s'agit d'une initiative propre, mais qui ne bénéficie pas d'un soutien distinct de la part des autres producteurs.

Soutien des entrepreneurs(2)
Les entrepreneurs sont quelque peu incités à déposer gratuitement leurs déchets chez les magasins de matériaux de construction ou les installateurs. Par conséquent, les changements sont limités. Le système exige un effort supplémentaire de la part de l'entrepreneur pour livrer le bitume de manière sélective.

Maturité du système (3)
Le système est national et opérationnel. Il est encore possible de traiter davantage de matériel.

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (2)
Sur 14 ans, +/-30 kt ont été traitées. Annuellement, cela représente +/- 2,15 kt. C'est limité par rapport au potentiel. Il est possible de passer à une capacité de +/- 5 kt.

Maturité de l'application du recyclage/possibilité du déploiement du produit recyclé (2,5)
Les résidus de coupe de toutes marques sont acceptés. On peut faire face à une pollution limitée. On envisage également d'inclure les matériaux de démolition dans le système sous certaines conditions.

Connaissance du système (3)
En tant qu'entrepreneur, on peut rapidement se rendre compte du coût du système. Le matériel de communication nécessaire est en place pour commercialiser le système.

Analyse en une page: Toiture bitumineuse

FICHE d'INFORMATION

Brève description
La construction d'une usine de recyclage de bitume de nouvelle génération a débuté sur le site de Soprema à Grobbendonk en novembre 2023. Elle devrait être pleinement opérationnelle d'ici la fin de l'année 2024.

Type de chantiers
Le ZLOOP est une installation destinée à recycler les déchets de coupe bitumineuse et de démolition.

Partenaires au sein du projet
Soprema

Phase et échelle du projet
Actuellement, l'usine de recyclage est encore en construction. Elle devrait être opérationnelle d'ici la fin de l'année.

Comment les déchets sont-ils collectés ?
Pour l'instant, aucun déchet ne sera collecté. L'objectif est d'établir des partenariats avec des collecteurs qui peuvent collecter et livrer ces déchets.

Comment les déchets sont-ils acheminés du chantier à la filière d'élimination?
ZLOOP transformera les matériaux fournis par les collecteurs en matières premières pour la production de nouveaux matériaux de toiture bitumineuse à l'avenir.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
Il est encore trop tôt pour donner des informations à ce sujet.

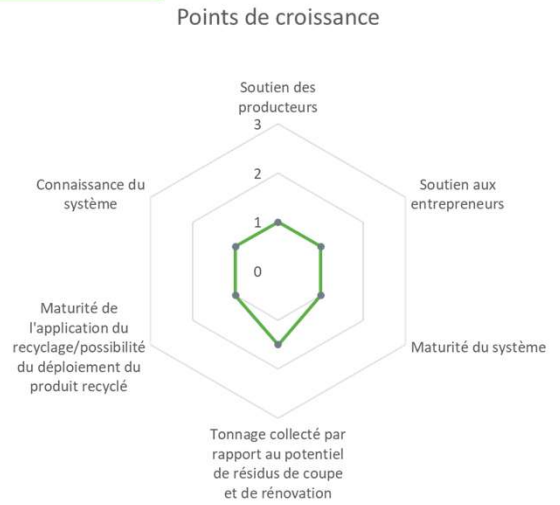
Quantités collectées
L'objectif est de traiter 6 000 tonnes de matériaux par an.

Critères d'acceptation
Il sera possible d'incorporer à la fois l'APP et l'SBS dans l'installation de Soprema. L'intention est également de ne pas gêner les produits d'autres marques.

SCHÉMA AS-IS

Étant donné que ce projet en est à la phase de recherche, aucun schéma AS-IS n'a été établi

ANALYSE DE LA TOILE d'ARAIGNÉE



Soutien des producteurs (1)
Il s'agit d'une initiative propre, mais qui ne bénéficie pas d'un soutien distinct de la part des autres producteurs.

Soutien aux entrepreneurs (1)
Actuellement, le système n'est pas encore opérationnel et il est donc difficile de déterminer le soutien des entrepreneurs.

Maturité du système (1)
Le système n'est pas encore opérationnel.

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (1,5)
Aucun matériel n'est actuellement collecté ou traité. On indique une capacité de +/- 6 kt.

Maturité de l'application du recyclage/possibilité du déploiement du produit recyclé (1)
Il est encore trop tôt pour se prononcer.

Connaissance du système (1)
Il est encore trop tôt pour se prononcer.

Analyse en une page: Toiture bitumineuse

FICHE D'INFORMATION

Brève description
A l'initiative de ProBitumen, la Stichting Dak en Milieu a lancé un projet pilote pour la collecte des résidus de coupe et autres matériaux de toiture bitumineuse inutilisés. L'objectif est d'étendre ce projet pilote au système opérationnel de collecte et de traitement du bitume dans le BeNeLux.

Type de chantiers
Collecte des déchets de coupe sur les chantiers de construction.

Partenaires au sein du projet
Soprema, Derbigum, IKO, membres de ProBitumen, Stichting Dak et Milieu (NL)

Phase et échelle du projet
La deuxième phase du projet pilote est actuellement en cours, facilitant la collecte et le traitement dans une trentaine d'entreprises.

Comment les déchets sont-ils collectés ?
Une trentaine d'entreprises de toiture aux Pays-Bas et en Belgique participent au projet pilote sous le nom de Bitumen Recycling Network (BRN). Elles collectent leurs déchets de coupe dans de grands sacs.

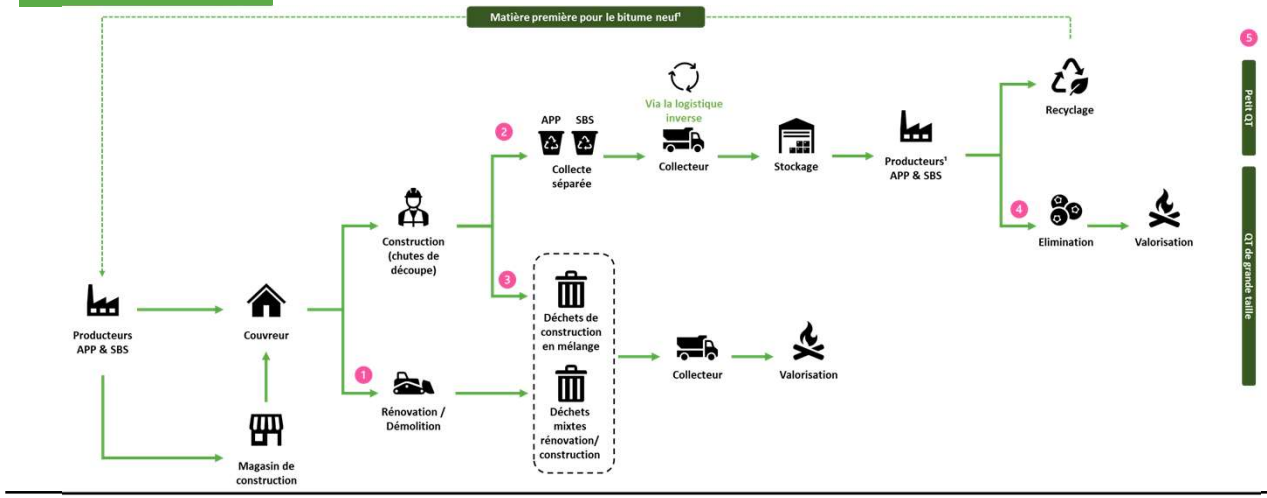
Comment les déchets sont-ils acheminés du chantier à la filière d'élimination ?
La fondation Dak en Milieu se chargera de la collecte, du tri et de la livraison des matériaux aux fabricants. Tous les membres de ProBitumen participent au projet pilote. Tous les matériaux collectés seront transformés en nouveaux matériaux de toiture.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
Les coûts de traitement sont supportés par les producteurs, ce qui fait qu'il est plus avantageux pour les entreprises participantes d'éliminer le bitume dans le cadre du projet par rapport au conteneur mixte de déchets de construction et de démolition.

Quantités collectées
Les quantités sont actuellement très faibles, mais l'intention est de remplir la capacité de traitement de Derbigum, Soprema et IKO. Tous cela représente environ 5 000 à 6 000 tonnes. Grâce à la coopération entre les producteurs, il est possible de traiter l'APP et le SBS.

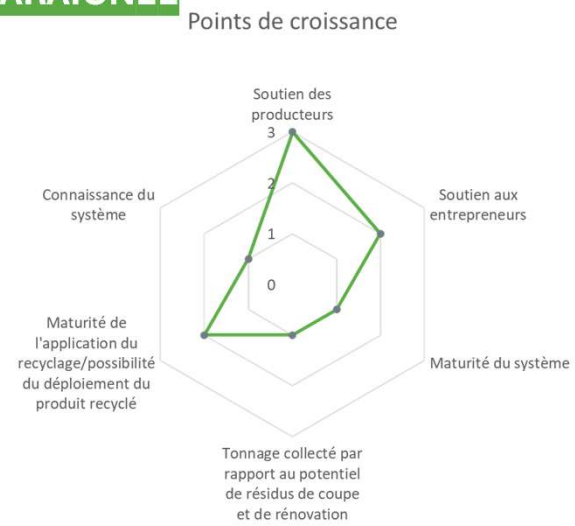
Critères d'acceptation
Actuellement, l'accent est mis sur les résidus de coupe provenant de tous les producteurs. Ceux-ci doivent être livrés propres.

SCHÉMA AS-IS



1. Manque de temps et d'espace pour la collecte sélective
2. Risque limité de mélange de matériaux APP et SBS
3. Temps et espace insuffisants pour une collecte séparée (principalement petits joueurs)
4. La sortie ne peut pas être transportée vers NL pour un traitement ultérieur (permis requis)
5. Une petite partie des déchets de construction belges est effectivement recyclée

ANALYSE DE LA TOILE D'ARAIGNÉE



Soutien des producteurs (3)
Il y a une collaboration entre tous les producteurs.

Soutien aux entrepreneurs (2)
Les changements sont limités à un groupe restreint d'entrepreneurs.Le système exige un effort supplémentaire de la part des entrepreneurs, qui doivent collecter le bitume dans des récipients séparés.

Maturité du système (1)
Le projet est encore en phase pilote. Pour l'instant, il n'y a qu'un seul récipient dans lequel le matériel peut être collecté.

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (1)
Actuellement, seul une quantité limitée a été collectée. À ce stade du projet, il est encore trop difficile de quantifier de manière fiable.

Maturité de l'application du recyclage/possibilité du déploiement du produit recyclé (2)
Les résidus de coupe sont collectés, quelle que soit leur marque, pour être recyclés. Ils doivent être propres.

Connaissance du système (1)
Des informations sont disponibles en ligne, mais elles ne révèlent pas grand-chose (pour l'instant).

Analyse en une page: Aérosols PU

FICHE d'INFORMATION

Brève description
PUre offre aux entrepreneurs une solution simple et sûre pour se débarrasser des aérosols en PU sur les chantiers. Par le biais de logistique de retour dans les magasins de construction et les quincailleries, l'objectif est de faciliter la collecte afin de promouvoir le recyclage.

Type de chantiers
Les aérosols PU sont utilisés sur les chantiers de construction et de rénovation. Le projet vise la collecte dans ces chantiers.

Partenaires au sein du projet
Wienerberger, Soudal, Valipac, BMP, Detic, Vanheede et PDR

Phase et échelle du projet
Actuellement, le projet pilote se déroule dans la région de Heist-op-den-Berg, Gand et Mons.

Comment les déchets sont-ils collectés ?
Via les magasins de construction participants, des sacs de 50 litres sont proposés aux entrepreneurs pour collecter jusqu'à 25 aérosols par sac.

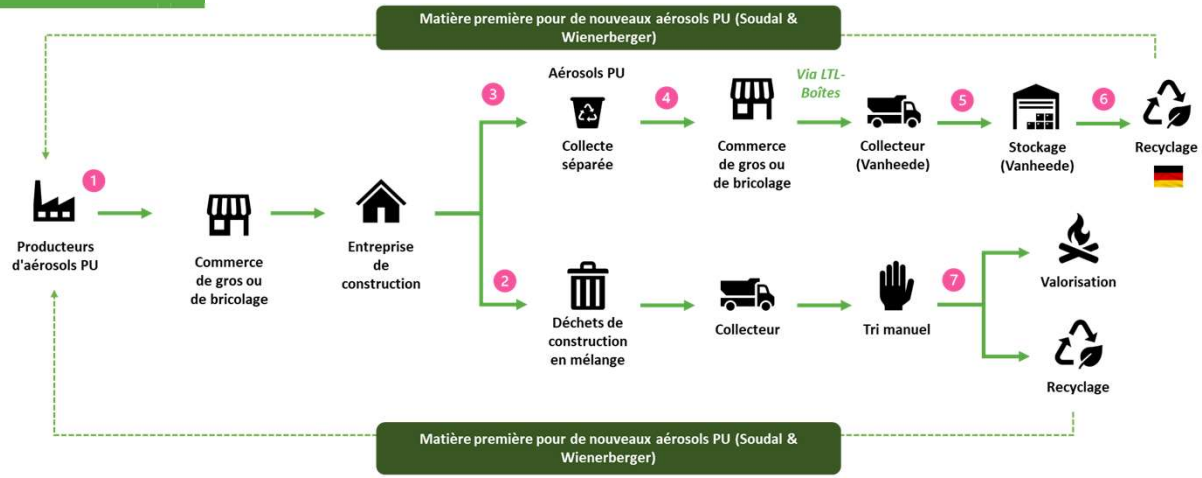
Comment les déchets sont-ils acheminés du chantier à la filière d'élimination ?
De cette manière, la logistique de retour vers le magasin de construction est réglée et les aérosols collectés peuvent être placés dans des boîtes de collecte LTL. Lorsque les boîtes LTL sont pleines, elles sont collectées par Vanheede. Lorsque les boîtes sont suffisamment pleines, elles sont envoyées à PDR, où elles sont recyclées à plus de 85 %.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
Pendant la durée du projet pilote, il n'y a pas de coûts pour l'entrepreneur. Les sacs peuvent être obtenus gratuitement.

Quantités collectées
Actuellement, 3,205 tonnes ont été collectées et traitées.

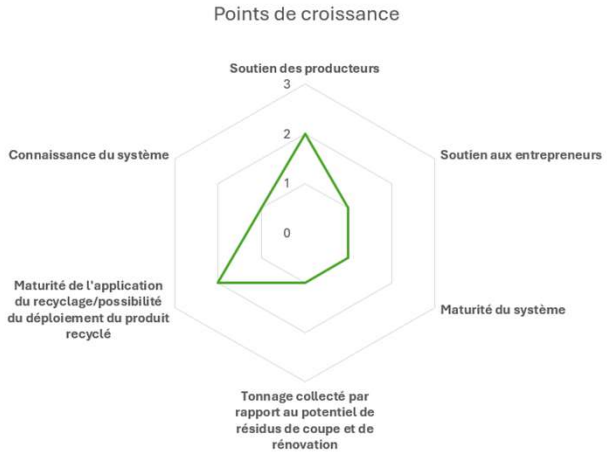
Critères d'acceptation
Sont acceptées les aérosols PU d'un litre ou moins. Les nettoyeurs des pistolets et les bidons sont absolument interdits.

SCHÉMA AS-IS



1. Seuls deux grands producteurs belges impliqués
2. Trop peu de contrôle du respect de la collecte sélective
3. Trop peu de points de collecte sont concernés (petite base de soutien)
4. En cas d'obligation du système, risque de pénétration d'autres matières dans le destinataire
5. Le matériel doit être stocké pendant une longue période, jusqu'à ce qu'un volume suffisant soit atteint.
6. Charge administrative liée au transport transfrontalier de matériel
7. Risque d'émission de résidus de PU entraînant le blocage des installations

ANALYSE DE LA TOILE d'ARAIGNÉE



Soutien des producteurs (2)
Soudal et Wienerberger sont les initiateurs de ce projet. Le projet est soutenu par les fédérations BMP et Detic. La prochaine étape consistera à en faire un projet sectoriel.

Soutien aux entrepreneurs(1)
Des efforts supplémentaires devraient être faits pour encourager les entrepreneurs à garder les aérosols en dehors des conteneurs mixtes. Aujourd'hui, c'est encore trop souvent le cas.

Maturité du système (1)
Le système est en phase pilote. L'objectif est d'écrire une histoire opérationnelle pour l'ensemble de la Belgique dans la période à venir.

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (1)
2,165 tonnes (250 grammes par aérosol) ont déjà été collectées sur les 4 millions d'aérosols. PDR a de la place pour traiter davantage d'aérosols en provenance de notre pays. Il envisage également d'investir dans de nouveaux sites en Belgique ou dans le nord de la France.

Maturité de l'application du recyclage/possibilité du déploiement du produit recyclé (2)
PDR propose un processus de recyclage qui permet de recycler le métal, le plastique, le PU et les gaz propulseurs à plus de 85 %. La solution de recyclage est indépendante de la marque.

Maturité du système (1)
Pour l'instant, le système repose encore sur une petite communication par l'intermédiaire des magasins de construction qui y participent. Une fois qu'il sera opérationnel, comme le système "Clean Site", il sera possible d'accroître la connaissance.

.

Analyse en une page: Seaux de peinture

FICHE d'INFORMATION

Brève description
Recypot offre au peintre professionnel une solution pour la collecte sélective des emballages de peinture vides (métal et plastique). Désormais, les peintres peuvent rapporter ces emballages de peinture dans les points de collecte de BOSS, PPG et AkzoNobel.

Type de chantiers
Seaux de peinture vides provenant de travaux de construction et de rénovation.

Partenaires au sein du projet
PPG, AkzoNobel, BOSS Paints, IVP, Valipac et FIRE-OFF

Phase et échelle du projet
Projet pilote dans la province d'Anvers. Le projet est en cours de démarrage.

Comment les déchets sont-ils collectés ?
Les points de vente participants ont chacun leurs propres critères de collecte. Actuellement, les points de collecte reprennent les métaux (principalement utilisés pour les peintures à base de solvants) et les plastiques (principalement utilisés pour les peintures à base d'eau), ainsi que les emballages vides et les emballages contenant des résidus. Ces flux sont collectés séparément, car les points de collecte eux-mêmes ne sont pas autorisés à effectuer des opérations sur les seaux de peinture collectés.

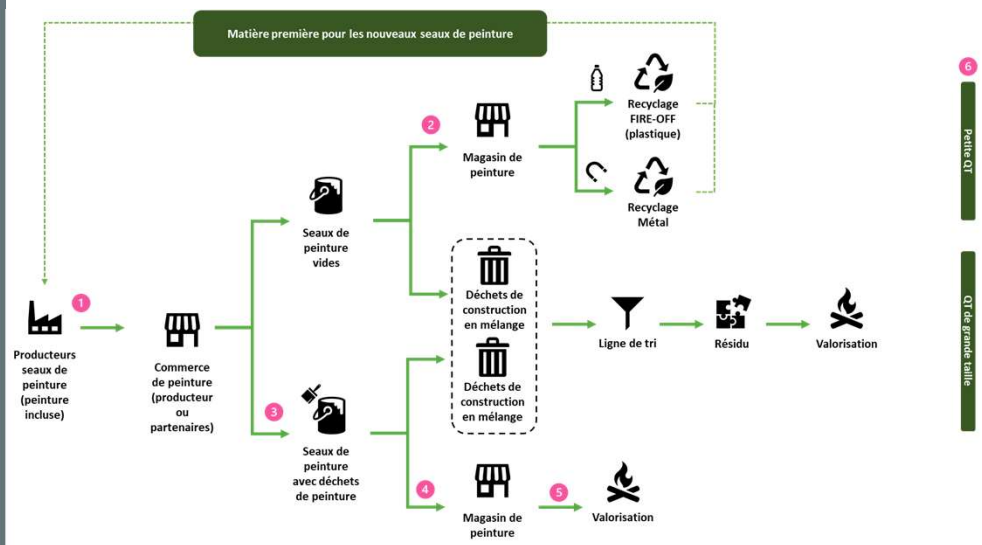
Comment les déchets sont-ils acheminés du chantier à la filière d'élimination ?
Une fois le matériau livré, il est temporairement stocké sur des palettes ou dans des conteneurs jusqu'à ce qu'il y ait une quantité suffisante pour un traitement ultérieur. Les seaux en métal sont envoyés aux recycleurs de métaux, les seaux en plastique sont envoyés à FIRE-OFF pour être transformés en matière première pour la production de nouveaux seaux.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
Le coût dépend du producteur de peinture auquel les seaux de peinture sont renvoyés.

Quantités collectées
Les données sur les quantités collectées ne sont pas encore disponibles.

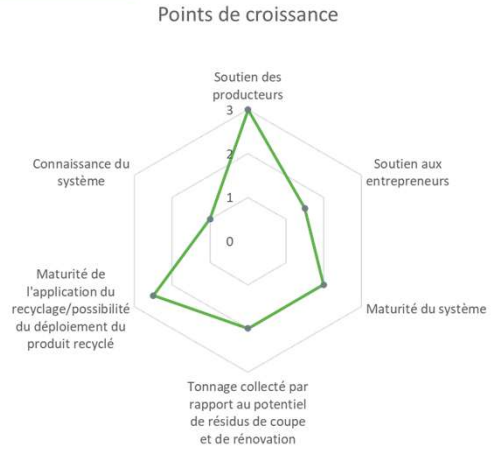
Critères d'acceptation
Les seaux de peinture en métal et en plastique doivent être livrés vides au point de collecte.

SCHÉMA AS-IS



1. Seuls les trois plus grands producteurs belges sont impliqués (moins de soutien)
2. Les producteurs de peinture du projet pilote ont leur propre système de collecte et leur propre tarification (pas d'uniformité)
3. Pour vider un seau de peinture, il faut un permis, ce qui prend du temps et coûte cher
4. Aucune solution globale proposée pour le recyclage des seaux de peinture avec des résidus de peinture
5. Les déchets de peinture sont des déchets dangereux. Les points de collecte ne peuvent pas transporter les quantités collectées vers un point central (une licence est nécessaire)
6. La majorité des matériaux sont destinés à la valorisation

ANALYSE DE LA TOILE d'ARAIGNÉE



Soutien des producteurs (3)
Les plus grands producteurs de peinture en Belgique se sont unis dans ce projet. Ils souhaitent offrir un système uniforme au peintre professionnel.

Soutien aux entrepreneurs (1,5)
Les peintres peuvent s'adresser à leurs canaux d'achat pour obtenir des seaux vides. Ils les emportent avec eux lorsqu'ils vont acheter de la nouvelle peinture. Le projet test est utilisé pour déterminer quelles mesures incitatives encourageraient les peintres à participer.

Maturité du système (2)
Il s'agit actuellement d'un projet pilote mené dans la province d'Anvers. FIRE-OFF souhaite apporter une solution au marché du BENE. En fonction du point de collecte, différents récipients de collecte sont proposés.

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (2)
La collecte commence. Actuellement, il n'y a pas encore d'aperçu de la quantité collectée. Cela signifie qu'il reste encore beaucoup de marge de progression.

Maturité de l'application du recyclage/possibilité du déploiement du produit recyclé (2,5)
Les seaux de peinture de toutes marques peuvent être recyclés s'ils sont proposés vides. FIRE-OFF propose un processus de recyclage qui permet d'obtenir des granulés pour la production de nouveaux seaux de peinture.

Connaissance du système (1)
Les producteurs font de la publicité sur le projet dans leurs points de vente à Anvers. Il existe également un site web. Cependant, ce projet n'est pas encore connu du grand public.

Analyse en une page: Film d'emballage

FICHE d'INFORMATION

Brève description
Clean Site System est un projet de Valipac développé spécifiquement pour l'industrie de la construction afin de favoriser la collecte sélective du film d'emballage sur les chantiers.

Type de chantiers
Clean Site System souhaite collecter le film d'emballage sur les chantiers de construction et de rénovation.

Partenaires au sein du projet
Valipac, les opérateurs de Valipac et les magasins de construction affiliés à Fema.

Phase et échelle du projet
Le projet est opérationnel dans tout le pays.

Comment les déchets sont-ils collectés ?
Les sacs de collecte sont proposés à l'entrepreneur par l'intermédiaire des magasins de construction. Ces sacs ont une capacité de 400 litres. Ils peuvent ensuite être remplis sur le chantier.

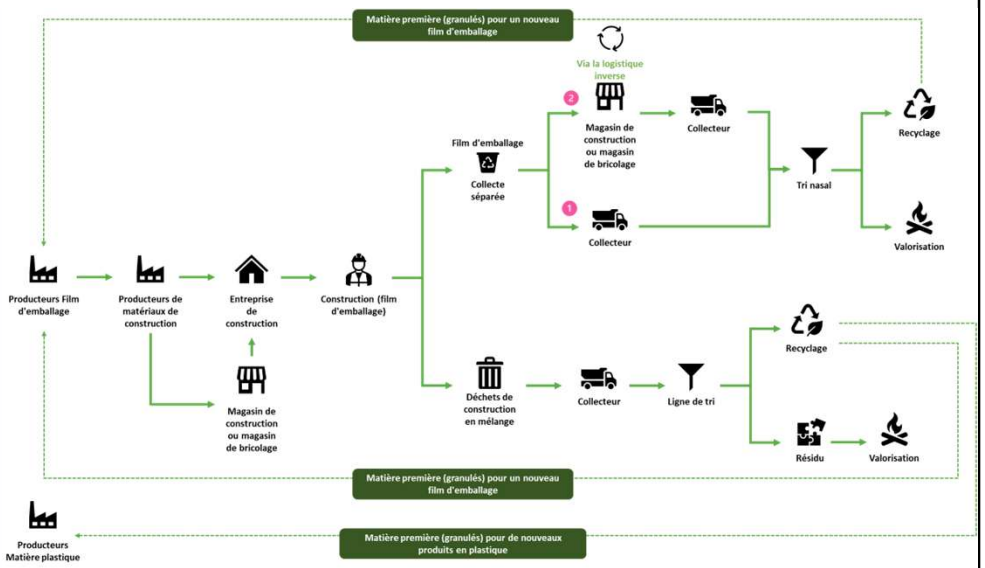
Comment les déchets sont-ils acheminés du chantier à la filière d'élimination?
Clean Site System fonde son système sur le principe de la logistique de retour. Une fois leurs sacs remplis, les entrepreneurs peuvent les déposer dans les magasins de construction avoisinants, où des conteneurs spéciaux sont prévus à cet effet. Une fois les conteneurs remplis, ils sont acheminés vers un collecteur Valipac, après quoi les matériaux collectés sont recyclés.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
L'entrepreneur paie 5 euros pour l'achat d'un sac de collecte. Cette somme couvre l'intégralité des coûts de collecte, de logistique et de recyclage.

Quantités collectées
Chaque année, 1.050 tonnes de films d'emballage sont ainsi collectées.

Critères d'acceptation
Les housses de palettes, les films étirables, les films de protection et les sacs en plastique fabriqués à partir de sable et de produits argileux sont autorisés. Les articles tels que la frigolite, les bouteilles en PET, les matériaux d'isolation, les sacs de ciment, ... ne sont pas autorisés.

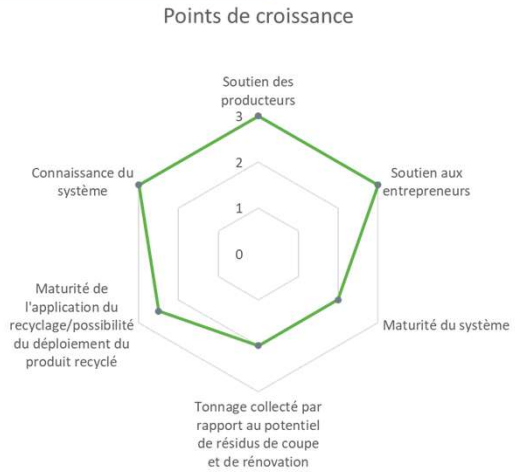
SCHÉMA AS-IS



1. De nombreux collecteurs de déchets ont cessé de collecter gratuitement les sacs CSS car ils ont mis en place leur propre système (chez les petits entrepreneurs -> ne vont pas souvent au commerce de matériaux de construction).

2. Le contact de CSS avec des marchands de construction (points de collecte) a diminué, ce qui a arrêté le projet.

ANALYSE DE LA TOILE d'ARAIGNÉE



Soutien des producteurs (3)
Presque tous les gestionnaires d'emballages en Belgique sont représentés dans Valipac. Ils soutiennent le fonctionnement collectif de Valipac et son projet Clean Site System.

Soutien aux entrepreneurs(3)
Clean Site System offre aux entrepreneurs une solution simple pour leurs déchets d'emballage. Ils peuvent les déposer dans plus de 250 points de collecte dans toute la Belgique.

Maturité du système (2)
Le système est opérationnel et fournit une réponse sur l'ensemble du territoire belge. Ce système est efficace pour de nombreux entrepreneurs, car ils peuvent déposer les déchets dans des magasins de construction où ils achèteront de nouveaux matériaux.

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (2)
1.050 tonnes sont collectées contre 9,3 kt de plastique sur le marché, mais il y a encore de la marge de progression.

Maturité de l'application du recyclage/possibilité du déploiement du produit recyclé (2,5)
Le film collecté est acheminé vers des recycleurs qui se chargent de l'ensemble du recyclage du film d'emballage en Belgique. Le système peut faire face à la contamination due au tri ultérieur, qu'il est bien sûr préférable de réduire au minimum

Connaissance du système (3)
Le Clean Site System est un système bien connu des entrepreneurs. Les informations sont diffusées via un site web, du matériel de communication dans les magasins de construction et via la fédération de construction.

Analyse en une page: Tapis

FICHE d'INFORMATION

Brève description
ReStart® est un programme de recyclage et de reprise de Tarkett. Grâce à ce programme, les partenaires de Tarkett peuvent faire collecter leurs déchets d'installation et leurs Sols usagés. Ces matériaux sont ensuite entièrement réutilisés ou recyclés.

Type de chantiers
Le projet se concentre sur les matériaux provenant des chantiers de construction et de démolition.

Partenaires au sein du projet
Tarkett dispose de ce système entièrement sous sa propre gestion.

Phase et échelle du projet
Le projet est opérationnel et la collecte sera faite dans tout le pays.

Comment les déchets sont-ils collectés ?
ReStart® propose différentes options de récipients de collecte. Elles vont des big bags à la livraison par palettes, en passant par les conteneurs pour la collecte sélective.

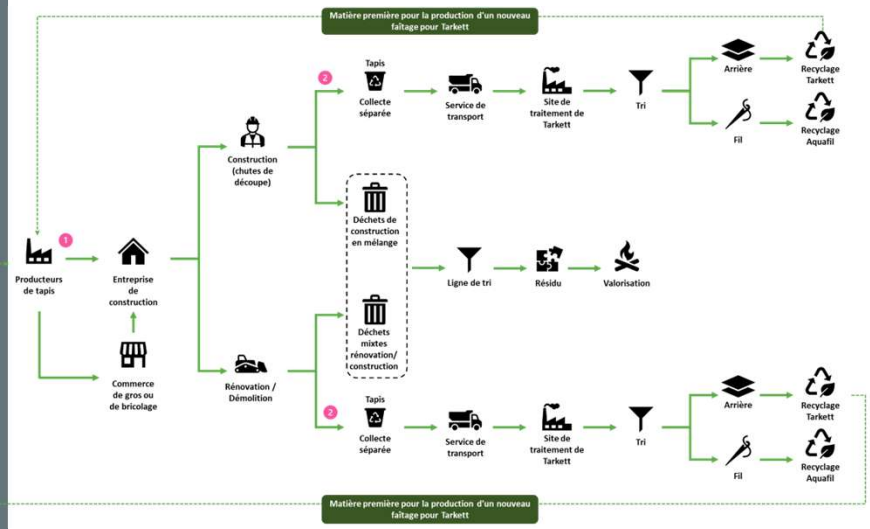
Comment les déchets sont-ils acheminés du chantier à la filière d'élimination?
Dans le cadre du projet ReStart®, les déchets sont collectés sur les chantiers et transportés au centre de tri de Tarkett. Ensuite, un tri y est fait, les matériaux sont ensuite utilisés dans les installations de recyclage pour créer des matières premières pour de nouveaux produits.

Quel est le coût de la collecte du flux de déchets ?
Ces informations n'ont pas été rendues publiques ni communiquées.

Quantités collectées
Aucune information n'a été obtenue.

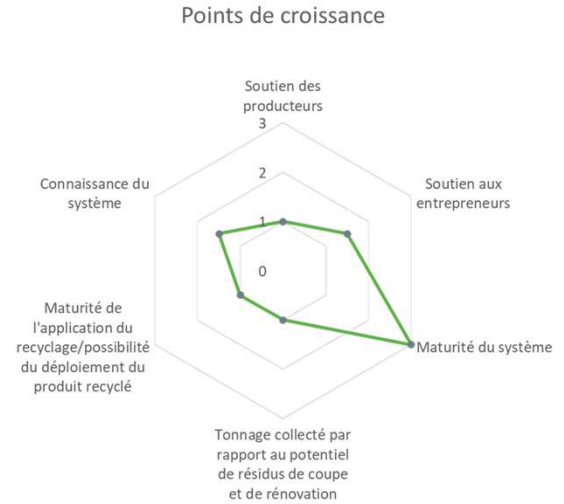
Critères d'acceptation
Le flux de déchets ne doit pas contenir d'autres produits que ceux de Tarkett. Il doit s'agir de vinyle homogène dont la date de production est de 2012 ou plus récente dans la gamme IQ de Tarkett.

SCHÉMA AS-IS



1. Non soutenu par les autres producteurs (base de soutien plus réduite)
2. Peu d'incitation à la participation des entrepreneurs (effort important)
3. Seule une petite partie du matériau est recyclée (par le biais du projet Restart) pour être

ANALYSE DE LA TOILE d'ARAIGNÉE



Soutien des producteurs (1)
Il s'agit d'une solution proposée par Tarkett, mais qui n'est pas distinctement prise en charge par d'autres fabricants.

Soutien aux entrepreneurs (1,5)
Les entrepreneurs ne sont guère incités à participer à ce système. La collecte sélective des sols ne demande que peu d'efforts de la part des entrepreneurs.

Maturité du système (3)
ReStart peut être utilisé dans tout le pays. Il existe différents conteneurs dans lesquels les déchets peuvent être collectés.

Tonnage collecté par rapport au potentiel de résidus de coupe et de rénovation (1)
Il n'y a pas d'information sur le tonnage collecté et donc pas de marge de croissance potentielle.

Maturité de l'application du recyclage/possibilité du déploiement du produit recyclé (1)
Les données disponibles sont insuffisantes pour permettre une quantification.

Connaissance du système (1,5)
Les informations de base sur le fonctionnement du système sont disponibles en ligne. Cependant, aucune information n'est disponible sur le coût du système.

D.4. Analyse et résultats : Matériaux soutenus via des solutions portées par le marché

Pour les matériaux pouvant actuellement être collectés à la fois de manière sélective et via un conteneur de collecte mixte en vue de leur recyclage, deux analyses sont réalisées :

1. **Analyse de la collecte :** Pour chaque matériau bénéficiant actuellement d'une solution de recyclage portée par le marché, une fiche informative est établie. Ces fiches portent à la fois sur la collecte sélective et sur la collecte via conteneur mixte. Elles ont pour but de fournir une description générale des différentes options de collecte et de répondre aux questions suivantes :
    - Quels sont les acteurs actifs dans cette filière ?
    - Quelle est la méthode de collecte utilisée ?
    - Quel est le tonnage traité chaque année ?
    - Comment se déroule le traitement et quelles sont les applications finales ?
    - Quelles difficultés persistent encore ?

2. **Analyse du schéma AS-IS :** Pour chaque matériau bénéficiant actuellement d'une solution de recyclage portée par le marché, un schéma visuel du processus est établi, avec un focus spécifique sur la collecte sélective, la collecte via conteneur mixte et le tri ultérieur. Ce schéma permet d'analyser à quel moment apparaissent les goulots d'étranglement, dans quel processus ils surviennent, et quels sont les acteurs concernés. Les schémas sont construits sur la base des éléments suivants :
    - Type de déchets : construction et/ou rénovation
    - Critères d'acceptation
    - Contenant(s) de collecte
    - Organisation logistique
    - Traitement
    - Goulots d'étranglement
    - Etc.

    Ces schémas offrent un aperçu des différents processus et parties prenantes impliqués dans la gestion des déchets, de la production à la collecte et au traitement. Ils mettent en lumière le parcours suivi par les matériaux, ainsi que les points de blocage et défis actuels (tels que le manque d'espace sur les chantiers pour la collecte sélective, le coût élevé de la collecte et du traitement sélectifs, ou la capacité de recyclage limitée pour certains matériaux). La localisation exacte des goulots d'étranglement dans les schémas est indiquée par 1 dans les schémas eux-mêmes. Les goulots d'étranglement sont expliqués en détail sous ou à droite du schéma. La numérotation des goulots d'étranglement est purement indicative et ne reflète en rien leur niveau d'impact.

    Lorsque des matériaux deviennent déchets de différentes manières, mais suivent ensuite un chemin similaire, ces trajectoires sont encadrées dans les schémas par une ligne en pointillés.

Ces analyses ont été réalisées matériau par matériau sur la base d'entretiens avec les parties prenantes, puis regroupées dans des fiches de synthèse claires (one-pagers). Vous trouverez ci-dessous un aperçu des one-pagers accompagnés de leur numéro de page correspondant (voir tableau 5).

Tableau 5: Aperçu des one pagers (résultats) pour les solutions soutenues par le marché

Matériaux de construction	N° de page
Bois	70
Verre plat	71
Plâtre	72
Plastiques rigides	73
Profils de fenêtres et de portes en PVC	74
Emballage	75
Béton cellulaire	76
DEEE	77
Peinture	78

Analyse en une page: Bois

FICHE d'INFORMATION

Acteurs actifs?

UNILIN

Comment sont collectés les déchets?

Unilin reçoit des matériaux de collecteurs actifs dans le secteur de la construction et de la démolition. Ils collectent de manière sélective les matériaux provenant des chantiers de construction / rénovation, ou trient les matériaux dans leurs installations de tri pour en faire du bois de catégorie A, qui contient du bois propre et légèrement traité. Les matériaux sont ensuite broyés pour être évacués afin de réduire les coûts de transport. Ils sont livrés à Unilin comme matière première pour la production de panneaux d'aggloméré.

Le bois est également collecté dans les recyparcs, avec du bois massif, MDF et des panneaux OSB. Ces matériaux sont ensuite triés, avant d'être acheminés vers l'industrie des panneaux d'aggloméré.

Tonnage traité sur base annuelle?

Chaque année, environ 900 kt de bois recyclés provenant de l'industrie de la construction, d'emballages, ... sont acheminés vers Unilin pour être transformés dans l'industrie des panneaux d'aggloméré.

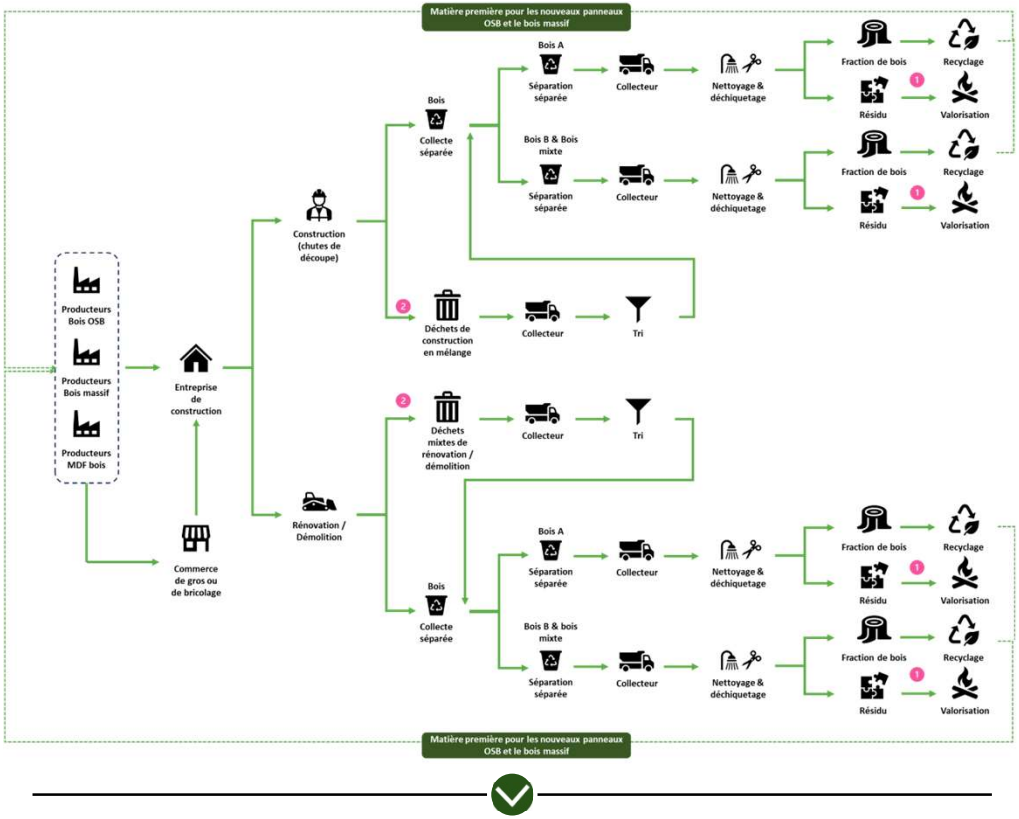
Connaissance du traitement?

Une fois le matériau livré, il est utilisé dans le processus de fabrication des panneaux aggloméré. Un mélange de bois frais et de bois recyclé est utilisé en fonction de la recette du produit final. Pour le bois recyclé fourni, il n'y a pas d'obstacle concernant la présence de bois massif ou de bois OSB. Quant au MDF, le produit fini peut contenir un maximum de 15 %. Les produits en aggloméré trouvent leur application dans le secteur de la construction et dans la production de meubles.

Quelles sont les difficultés rencontrées?

Unilin a réalisé avec succès un essai en France sur le traitement des panneaux MDF. L'entreprise va maintenant porter ce processus à une capacité de 100 kt par an. Pour ce faire, elle vise à s'approvisionner sur les marchés français, belge, ... Il est important qu'un flux de MDF pur puisse être obtenu par un tri à la source ou par un post-tri dans les lignes de tri des opérateurs de la construction et de la démolition.

SCHÉMA AS-IS



1. Le bois MDF n'est pas collecté séparément des autres types de bois de catégorie B. Par conséquent, le bois MDF est considéré comme un résidu et sera valorisé.

2. Il existe un risque que le bois collecté dans des conteneurs allongés se pulvérise, rendant les petits morceaux difficiles à trier davantage. Cependant, cela ne représente qu'une petite part.

Analyse en une page: Verre plat

FICHE d'INFORMATION

Acteurs actifs ?

Comment sont collectés les déchets?

Le verre plat est collecté par les entreprises susmentionnées ou par des collecteurs de déchets de construction et de démolition qui le collectent de manière sélective sur les chantiers de construction, rénovation et de démolition. Le verre plat est également trié dans les conteneurs mixtes de déchets de construction et de démolition.

Le verre plat est collecté de manière sélective dans les recyparcs. Il est ensuite acheminé par différents canaux vers l'industrie du recyclage.

Tonnage traité sur base annuelle?

Les entreprises susmentionnées ont une capacité combinée de plus de 800 kt pour le verre de récupération.

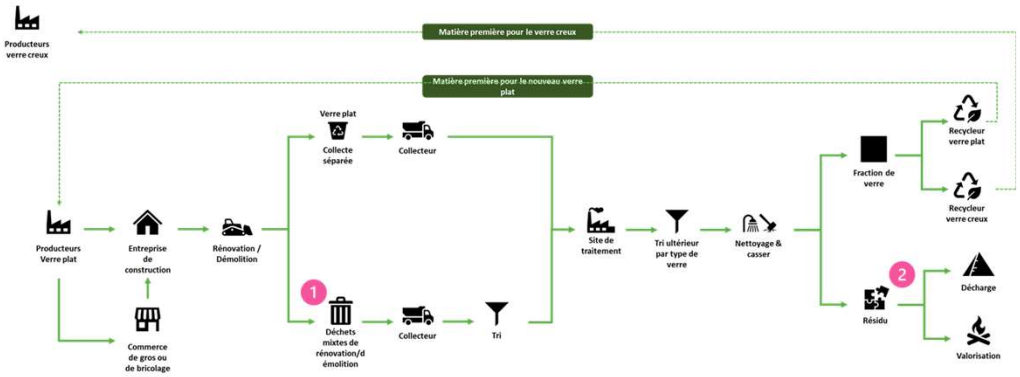
Connaissance du traitement?

Dans les centres de recyclage du verre spécialisés, les différents types de verre sont d'abord triés et débarrassés des gros contaminants. Cette opération est suivie d'un processus de broyage au cours duquel le verre est ramené à la taille requise à l'aide d'un concasseur. Le calcin est ensuite prétraité, puis débarrassé des métaux à l'aide d'aimants. Enfin, le traitement optique est effectué à l'aide de caméras, de capteurs de haute technologie et de lumière (laser, infrarouge, etc.).

Quelles sont les difficultés qu'on rencontre encore?

La qualité commence avec la collecte et le post-tri approprié. La sensibilisation et la formation des fournisseurs de Maltha, GRL et Minérale sont donc très importantes pour garantir un déchet de qualité.

SCHÉMA AS-IS



1. Le risque est plus grand que le verre plat collecté dans les conteneurs mixtes s'effrite et soit trop contaminé, ce qui rend son recyclage plus difficile

2. Seules 5 % de contamination sont acceptées pour garantir un recyclage efficace. Il est important que la qualité du verre plat soit garantie tant lors de la collecte que du tri

Analyse en une page: Plaques de plâtre

FICHE d'INFORMATION

Acteurs actifs ?

Comment sont collectés les déchets ?

Des conteneurs sélectifs de différentes tailles sont proposés par les collecteurs de déchets de construction et de démolition qui collaborent avec les entreprises de recyclage mentionnées ci-dessus. Les matériaux arrivent également par le biais du conteneur mixte de déchets de construction et de démolition. Le plâtre y est trié via les lignes de tri et aboutit dans une niche séparée.

Les plaques de plâtre sont également collectées de manière sélective dans les recyparcs. Lorsque les conteneurs sont pleins, ils reviennent à New West Gypsium, Gypsum Benelux ou Replic.

Tonnage traité sur base annuelle ?

Ont une capacité combinée de plus de 200 kt.

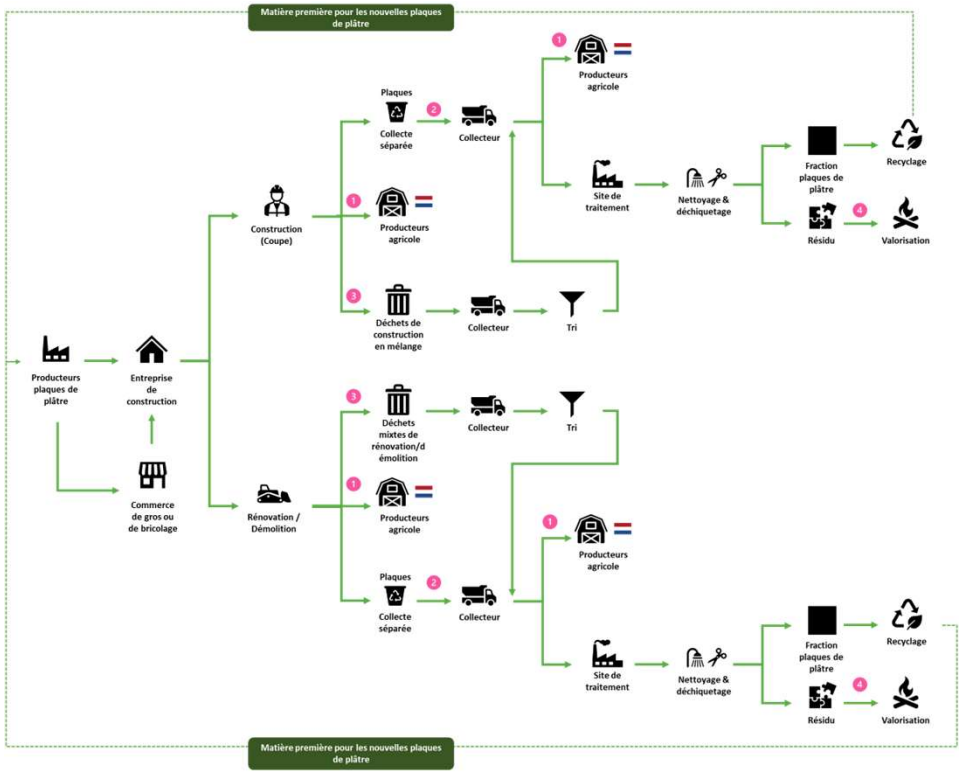
Connaissance du traitement ?

Les plaques de plâtre arrivent chez les recycleurs, après quoi elles subissent un processus de nettoyage, de broyage en poudre et de décapage de la couche présente sur les plaques. La poudre de plâtre est réutilisée pour la production de nouvelles plaques, la couche (principalement du carton) est utilisée pour produire une nouvelle couche pour les plaques de plâtre.

Quelles sont les difficultés qu'on rencontre encore ?

De plus en plus, le plâtre est combiné à d'autres matériaux (pour faire des économies), ce qui rend son recyclage plus difficile. En outre, le transport des déchets de plâtre est également un problème. Le transport par route est assez coûteux si l'on n'est pas proche d'un site d'un recycleur. Des essais de transport par bateau sont en cours.
Enfin, la pollution devrait également être limitée à 1% du poids.

SCHÉMA AS-IS



1. Aujourd'hui, une grande partie des déchets de plaques de plâtre est acheminée aux Pays-Bas pour être utilisée comme produits agricoles (matière première pour l'agriculture)
2. Le transport routier est assez coûteux si l'entrepreneur n'est pas situé à proximité d'un site de recyclage (léger poids du matériau)
3. On constate de plus en plus que les déchets de plâtre sont combinés avec d'autres matériaux (économies de coûts), rendant leur recyclage plus difficile
4. Le plâtre tolère mal la contamination. Pour garantir un recyclage efficace, la contamination doit être limitée à 1 % en poids. Les morceaux trop petits finissent également dans les résidus

Analyse en une page: Plastiques rigides

FICHE d'INFORMATION

Acteurs actifs ?

Comment sont collectés les déchets ?

Les plastiques rigides sont collectés de manière sélective par les entreprises de collecte des matériaux de construction et de démolition ou sont triés dans les usines de tri où ils aboutissent dans la fraction des plastiques rigides mélangés. Cette fraction comprend les tuyaux, les gouttières, les seaux, les fûts, les plaques ondulées, le plexiglas et d'autres matériaux de construction en plastique rigide.

Tonnage traité sur base annuelle ?

Il est difficile de se faire une idée précise à ce sujet.

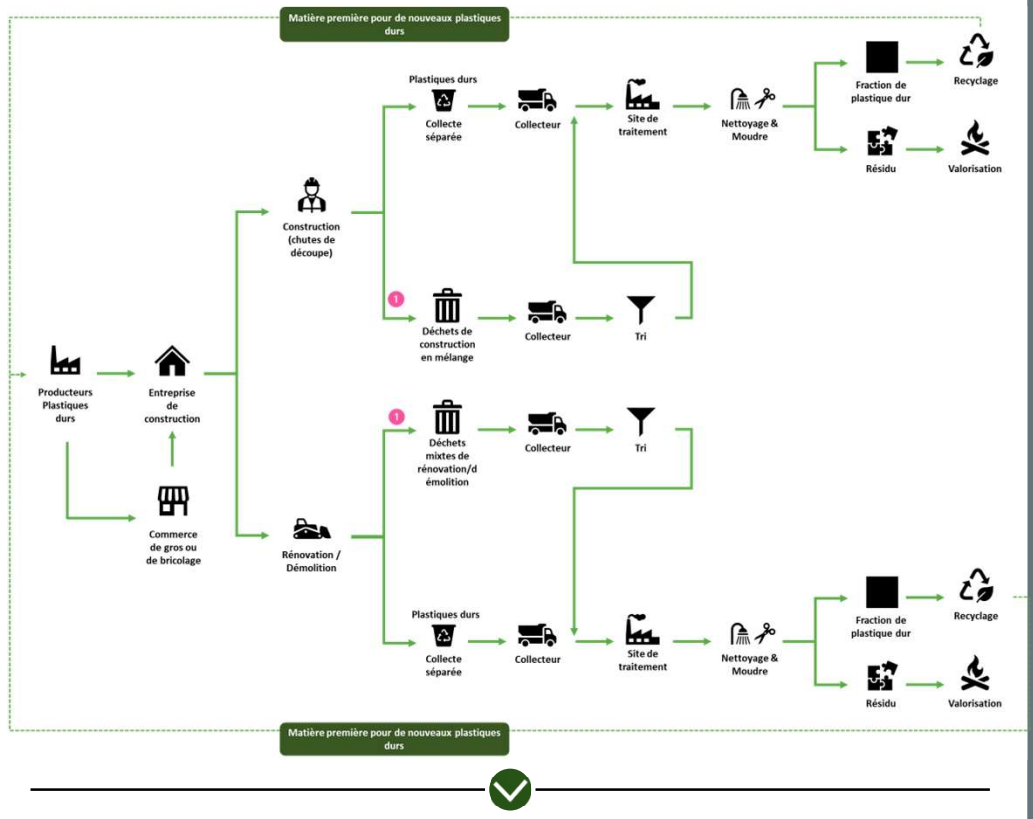
Connaissance du traitement ?

Les plastiques rigides mélangés arrivent chez ces transformateurs, après quoi ils sont broyés, lavés, séparés et broyés à nouveau en matériaux de broyage pour la production de nouvelles matières plastiques en fonction du type, de la couleur, de la densité, de la structure et de la forme.

Quelles sont les difficultés qu'on rencontre encore ?

/

SCHÉMA AS-IS



1 Le risque est plus grand que les plastiques durs collectés dans les conteneurs mélangés s'effritent, ce qui rend leur recyclage plus difficile.

Analyse en une page: Profilés de fenêtres et de portes en PVC

FICHE d'INFORMATION

Acteurs actifs ?

deceuninck

Comment sont collectés les déchets ?

Deceunick collabore avec des parties prenantes qui faciliteront la collecte sélective des profilés de fenêtres et de portes en PVC. Ils proposent des conteneurs sélectifs à cet effet.

En outre, avec Go Bag, ils proposent eux-mêmes un service de collecte sélective de profilés de fenêtres et de portes par le biais des big bags.

Les profilés de fenêtres et de portes en PVC se retrouvent également dans la fraction des plastiques rigides mélangés dans les recyparcs ou après le tri d'un conteneur de construction et de démolition mélangé.

Tonnage traité sur base annuelle ?

Deceunick a une capacité annuelle de traitement de 45 kt.

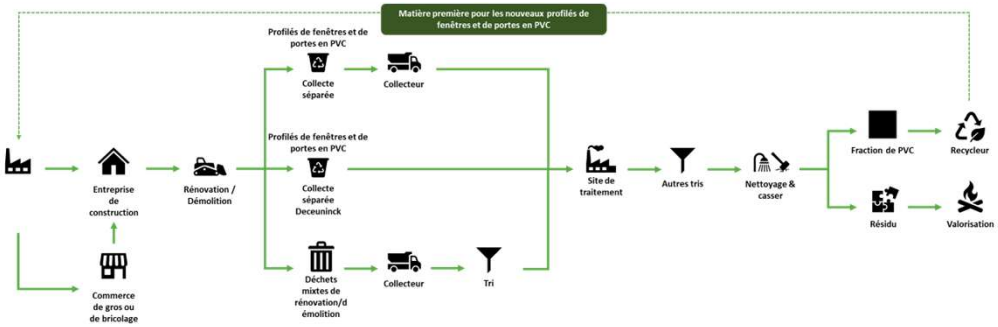
Connaissance du traitement ?

Les matériaux en PVC partent pour l'usine de recyclage de Deceunick où ils subissent un processus de broyage et de tri. Les plus petits morceaux sont réduits à 10-12 mm, après quoi ils sont également lavés. Ensuite, les morceaux de plastique restants sont séparés du PVC, tandis que les matériaux blancs sont séparés des matériaux colorés. Enfin, le matériau de broyage est fondu pour filtrer les dernières impuretés, après quoi le PVC est réutilisé pour produire de nouveaux profilés de fenêtres et de portes.

Quelles sont les difficultés qu'on rencontre encore ?

Les profilés de fenêtres et de portes doivent être débarrassés du verre, du caoutchouc, etc. avant le processus de recyclage afin de garantir la qualité du recyclage.

SCHÉMA AS-IS



Aucun goulot d'étranglement spécifique au flux indentifié

Analyse en une page: Emballage

FICHE d'INFORMATION

Acteurs actifs ?

valipac

Comment sont collectés les déchets ?

Valipac est l'organisation belge à but non lucratif qui s'occupe de la responsabilité élargie des producteurs d'emballages industriels. Valipac collabore avec plus de 200 collecteurs opérant en Belgique pour la collecte sélective des déchets d'emballages. Ils proposent différents récipients de collecte tels que des sacs, des big bags et des conteneurs pour collecter sélectivement le carton, les feuilles, le bois, les plastiques rigides, le PSE et les métaux provenant de notre industrie belge.

Pour le secteur de la construction en particulier, des possibilités de collecte sélective sont également offertes dans les magasins de construction, en mettant l'accent sur les plastiques.

Tonnage traité sur base annuelle ?

Valipac n'a pas d'activité de recyclage proprement dite, mais fait appel à des collecteurs/transformateurs affiliés. De cette manière, ils garantissent 99,6 % de recyclage du papier-carton, 85,2 % de recyclage du bois, 62,1 % de recyclage du plastique, 93,3 % de recyclage du métal.

Connaissance du traitement ?

Les matériaux collectés par les collecteurs sont ensuite triés en fonction des exigences de qualité de la destination de traitement. Valipac doit atteindre les objectifs de recyclage (80 % pour le bois, 90 % pour le carton, 50 % pour le plastique et 90 % pour le métal). Cela pousse les collecteurs à collaborer avec les destinations de recyclage pour chaque matériau.

Quelles sont les difficultés qu'on rencontre encore ?

Pour les emballages plastiques dans la construction, Valipac fait des efforts supplémentaires en matière de collecte sélective et de recyclage. Certains projets entrepris par Valipac sont décrits plus loin dans ce document.

SCHÉMA AS-IS



1 Pour certains emballages, principalement en plastique, il existe des difficultés de collecte sélective et de recyclage. Des projets sont actuellement mis en œuvre pour soutenir cela.

Analyse en une page: Béton cellulaire

FICHE d'INFORMATION

Acteurs actifs ?

Xella Tradecowall La valorisation de vos ressources JACOBS ITV CHAP-YT

Comment sont collectés les déchets ?

Les déchets sont collectés dans des conteneurs à mono-flux ou dans des big bags par des collecteurs de déchets de construction et de démolition ou par les entreprises mentionnées ci-dessus. En outre, on trouve souvent du béton cellulaire dans les conteneurs mixtes de construction et de démolition. Cette fraction est triée et stockée dans une niche séparée, après quoi elle est évacuée vers les transformateurs susmentionnés.

Tonnage traité sur base annuelle ?

Il est difficile d'avoir une vue d'ensemble de la situation.

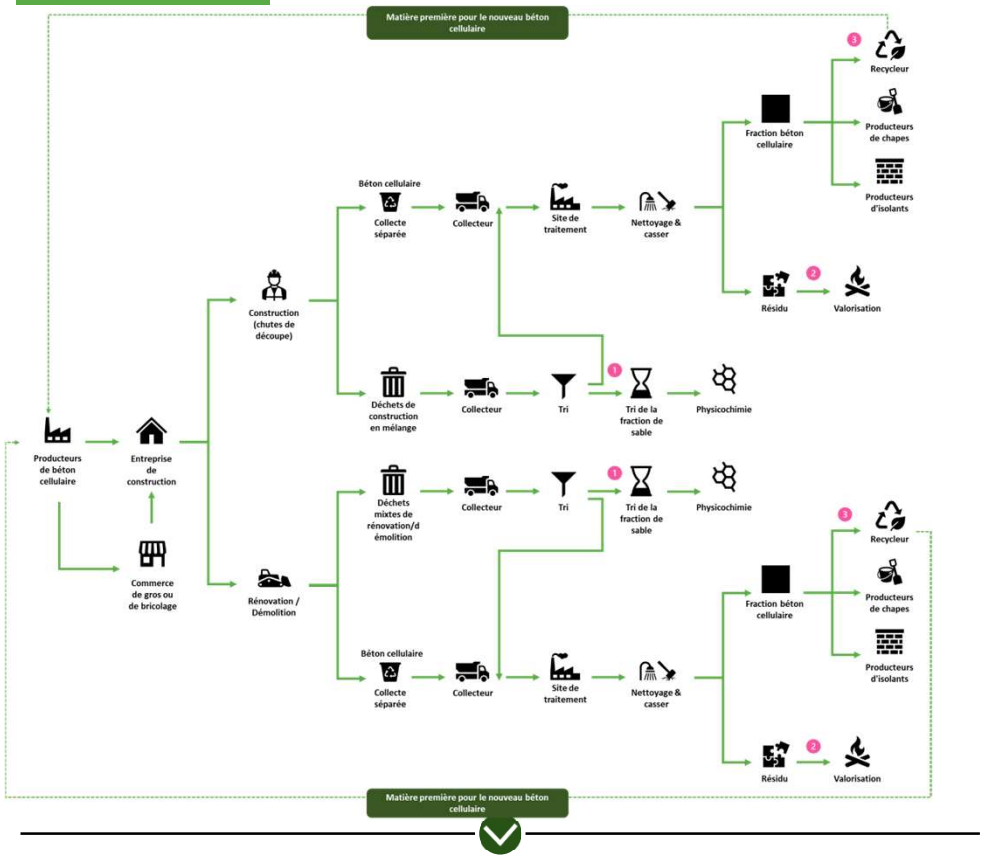
Connaissance du traitement ?

Les matériaux fournis sont d'abord concassés, puis ils trouvent leur application en tant que substitut du sable dans les mélanges de chapes et de stabilisateurs ou dans la production de nouveau béton cellulaire. Ou comme granulés pour les matériaux d'isolation dans la construction. Pour ce faire, le matériau est réduit en poudre puis recristallisé.

Quelles sont les difficultés qu'on rencontre encore ?

Les matériaux contenus dans les conteneurs mixtes risquent d'être pulvérisés par d'autres matériaux. Par conséquent, la fraction est trop petite pour être triée et se retrouve dans la fraction de sable trié qui va à la physicochimie.
Pour être traité, le matériau doit être pur. Pour ce faire, il est nécessaire d'éduquer les entreprises qui les fournissent.

SCHÉMA AS-IS



1. Les matériaux contenus dans les conteneurs mixtes de construction et de démolition risquent d'être pulvérisés par d'autres matériaux. De ce fait, la fraction est trop petite pour être triée et finit dans la fraction sable de tri qui va en physico-chimie.
2. Les matériaux impurs sont plus difficiles à recycler.
3. Aujourd'hui, il n'existe pas beaucoup de solutions de recyclage permettant de traiter les déchets pour la production de nouveau béton cellulaire.

Analyse en un page: DEEE

FICHE d'INFORMATION

Acteurs actifs ?

Recupel

Comment sont collectés les déchets ?

Recupel est l'organisation sans but lucratif qui se consacre à la collecte et au recyclage des ampoules électriques et des appareils électriques usagés. Les DEEE sont collectés de manière sélective via les recyparcs, des points de vente ou des chartreux (collecteurs). Une fois collectés, ils sont triés en vue de leur recyclage et de leur réutilisation.

Tonnage traité sur base annuelle ?

Recupel collecte 41,8 millions d'appareils (= 127,852 kt) par an. 6,764 kt sont réutilisées. Pour 2023, Recupel indique que 83,11 % des appareils collectés seront recyclés. Pour ce faire, différents matériaux tels que les métaux, les plastiques, etc. sont séparés les uns des autres.

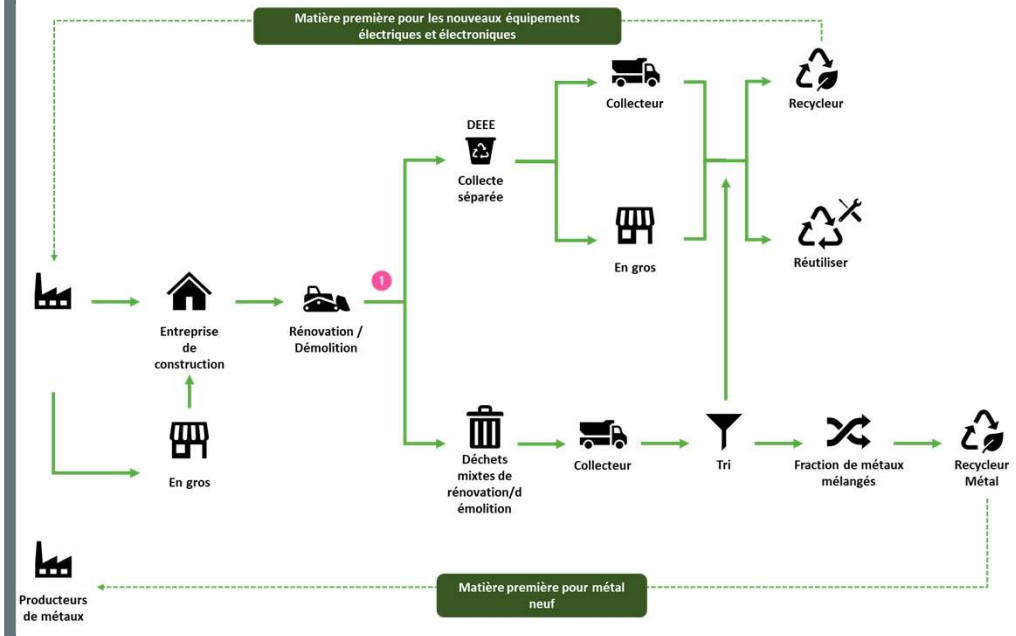
Connaissance du traitement ?

Recupel doit poursuivre ses obligations en matière de recyclage et de réutilisation. A cette fin, ils mettent tout en œuvre pour atteindre ces résultats.

Quelles sont les difficultés qu'on rencontre encore ?

Pour Recupel aujourd'hui, la maîtrise des quantités de DEEE issus de la rénovation et de la démolition des bâtiments est un défi. Une partie de ces matériaux aboutira en effet dans les points de collecte de Recupel par le biais du démantèlement en vue de la rénovation et de la démolition. Une autre partie finit souvent chez les collecteurs de construction et de démolition, où Recupel n'a que peu d'informations.

SCHÉMA AS-IS



1 Peu d'informations sur les quantités de DEEE rejetées lors de la rénovation et de la démolition des bâtiments. Pour Recupel, il s'agit encore d'un point aveugle dans les chiffres.

Analyse en une page: Peinture

FICHE d'INFORMATION

Acteurs actifs ?

Comment sont collectés les déchets ?
La peinture est collectée par les entreprises susmentionnées sous le nom de PDD. Elles s'approvisionnent également auprès d'autres collecteurs qui collectent ces PDD.

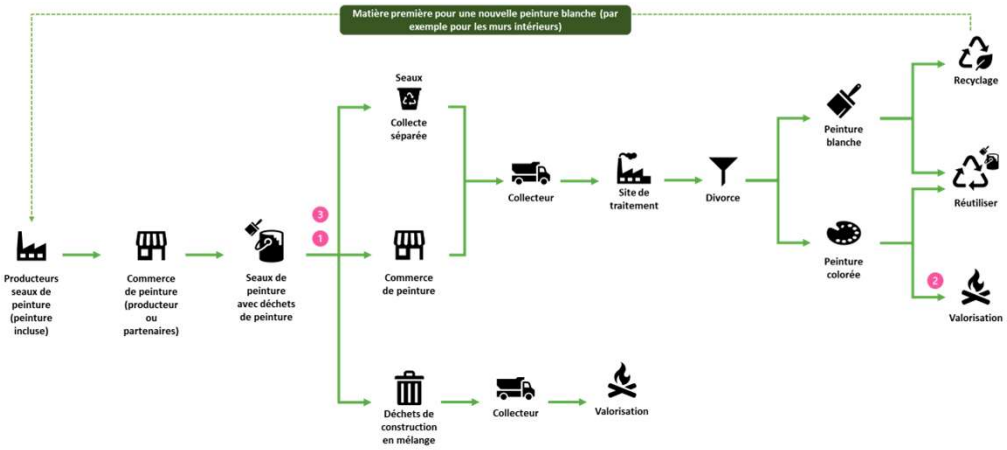
Dans les recyparcs, cette fraction de PDD est collectée séparément.

Tonnage traité sur base annuelle ?
Il est difficile d'avoir une vue d'ensemble de la situation.

Connaissance du traitement ?
La peinture et les seaux de peinture sont livrés et séparés en peinture colorée et en peinture blanche dans les usines de traitement. La peinture blanche est acheminée vers le recyclage et peut servir de matière première pour la production de nouvelles peintures pour les murs intérieurs, par exemple.
La peinture colorée est acheminée vers la valorisation énergétique.

Quelles sont les difficultés qu'on rencontre encore ?
Aujourd'hui, toutes les peintures colorées (la majorité des peintures collectées) sont acheminées vers la valorisation énergétique. Cela inclut souvent les emballages de peinture. Pour recycler correctement les peintures colorées, il faut procéder à une séparation par couleur.

SCHÉMA AS-IS



1. Le peintre laisse souvent des déchets au client (client). Ces déchets finissent principalement au parc de recyclage
2. Aucune solution proposée pour la peinture colorée
3. L'alternative (le laisser au client) est gratuite, la solution qui conduit au recyclage est payante

E. Étape 4 : Analyse des obstacles réglementaires

E.1. Introduction aux obstacles légaux

En plus de l'identification des points de blocage actuels liés aux différentes solutions de collecte et de traitement, l'étape suivante consistera à examiner les freins propres à chaque matériau dans le cadre juridique qui lui est applicable. Plus précisément, il s'agit d'examiner ce que prévoit actuellement la législation sur la collecte des matériaux dans les trois régions, et d'évaluer la nécessité d'adaptations ou de mesures incitatives. En Flandre, cette compétence relève de l'OVAM (Agence publique des déchets de la Région flamande), en Wallonie du SPW (Service Public de Wallonie) et à Bruxelles de Bruxelles Environnement.

Cette étape vise à déterminer si l'une des situations suivantes s'applique :

- Si la législation actuelle doit être renforcée, le recyclage ne pouvant être atteint que via une collecte sélective du matériau ;
- Si une nouvelle législation est requise pour les matériaux qui ne sont pas encore soumis à une obligation de collecte sélective, alors que celle-ci est essentielle à leur recyclage ;
- Si la législation doit permettre le tri a posteriori pour les matériaux pouvant être recyclés aussi bien par collecte sélective que par tri en aval.

E.2. Analyse et résultats : législation en matière de collecte sélective

Chaque matériau fait l'objet d'une analyse structurée autour de trois critères :

1. **Législation :** que prévoient les réglementations régionales belges en matière de collecte à la source ?
2. **Séparation requise à la source :** évaluation du caractère obligatoire de cette séparation pour permettre le recyclage, selon les critères suivants :
    - **Élevé :** la séparation à la source est indispensable (ex. : matériau sensible à la contamination ou sans solution de recyclage en cas d'impuretés trop importantes)
    - **Faible :** la séparation à la source n'est pas nécessaire (ex. : tri ultérieur possible en centre de tri)
3. **Incitant ou adaptation législative :** comparaison entre la législation existante et la nécessité de tri à la source pour juger de l'opportunité d'un ajustement réglementaire.

Cette analyse a été réalisée pour chaque matériau sur la base d'une étude documentaire et d'entretiens avec les parties prenantes. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous (voir tableau 6).

Tableau 6: Analyse de la législation par matériau et adéquation avec la réalité du terrain

Matériaux de construction	FLA	WAL	BXL	Législation sur le tri	Séparation requise à la source	Incitant ou adaptation de la législation belge
Bois	**X**	**X**	**X**	Obligation dans trois régions	**Faible**	La collecte sélective a un effet positif sur le recyclage, mais n'est pas indispensable. Le législateur doit permettre le tri a posteriori.
Verre plat	**X**			Obligation uniquement en Flandre	**Moyenne**[4]	Le recyclage en nouveau verre plat exige une collecte sélective. Collecté en mélange, le verre plat est recyclé en verre creux. Pour viser la circularité, la collecte sélective est donc préférable.
Plaques de plâtre	**X**			Obligation uniquement en Flandre	**Moyenne**	La collecte sélective a un effet positif sur le recyclage, mais n'est pas indispensable. Le législateur doit permettre le tri a posteriori. Une collecte sélective permet toutefois d'améliorer la qualité du recyclat et favorise la fermeture de la boucle.
Plastiques rigides	**X**	**X**	**X**	Obligation dans les trois régions (plastiques rigides)	**Faible**	La collecte sélective a un effet positif sur le recyclage, mais n'est pas indispensable. Le législateur doit permettre le tri a posteriori.
Profils de fenêtres et de portes en PVC	**X**	**X**	**X**	Obligation dans les trois régions (plastiques rigides)	**Faible**	La collecte sélective a un effet positif sur le recyclage, mais n'est pas indispensable. Le législateur doit permettre le tri a posteriori.
Emballage	**X**	**X**	**X**	Obligation dans les trois régions (rôle clé de la Commission Interrégionale des Emballages)	**Faible**	La collecte sélective a un effet positif sur le recyclage, mais n'est pas indispensable. Le législateur doit permettre le tri a posteriori.
Béton cellulaire	**X**			Obligation uniquement en Flandre	**Moyenne**	La collecte sélective a un effet positif sur le recyclage, mais n'est pas indispensable. Le législateur doit permettre le tri a posteriori. Une collecte sélective permet toutefois d'améliorer la qualité du recyclat et favorise la fermeture de la boucle.
DEEE	**X**	**X**	**X**	Obligation dans les trois régions (sous licence)	**Élevée**	La législation impose la collecte sélective dans les trois régions. Il est important d'assurer sa mise en œuvre effective.

[4] Il existe une solution de recyclage pour ce flux lorsqu'il est collecté via un conteneur de déchets de construction et de rénovation mixtes, mais il ne s'agit pas alors d'un recyclage de haute qualité. Pour obtenir un recyclage de qualité, une collecte sélective est nécessaire.

Peinture	**X**	**X**	**X**	Obligation dans les trois régions (déchets dangereux – sous licence)	**Élevée**	La législation impose la collecte sélective dans les trois régions. Il est important d'assurer sa mise en œuvre effective.
Panneaux PIR/PUR				Aucune obligation dans les trois régions	**Élevée**	La collecte sélective est indispensable pour permettre le recyclage. La législation peut jouer un rôle moteur. L'adaptation de la législation dans les trois régions doit être envisagée.
Laine de verre	*			Aucune obligation dans les trois régions (à partir du 1er janvier 2027 en Flandre)	**Élevée**	La collecte sélective est indispensable pour permettre le recyclage. La législation peut jouer un rôle moteur. Une première étape a déjà été franchie en Flandre. Il serait souhaitable que les deux autres régions emboîtent le pas.
Laine de roche	*			Aucune obligation dans les trois régions (à partir du 1er janvier 2027 en Flandre)	**Élevée**	La collecte sélective est indispensable pour permettre le recyclage. La législation peut jouer un rôle moteur. Une première étape a déjà été franchie en Flandre. Il serait souhaitable que les deux autres régions emboîtent le pas.
Panneaux PSE/PSX				Une obligation existe uniquement en Flandre pour le PSE pur issu d'emballages à structure en billes.	**Élevée**	La collecte sélective est indispensable pour permettre le recyclage. La législation peut jouer un rôle moteur. L'adaptation de la législation dans les trois régions doit être envisagée.
Tuyaux en PVC, PP et PE	**X**	**X**	**X**	Obligation dans les trois régions (plastiques rigides)	**Faible**	La collecte sélective a un effet positif sur le recyclage, mais n'est pas indispensable. Le législateur doit permettre le tri a posteriori.
Sols en PVC	**X**	**X**	**X**	Obligation dans les trois régions (plastiques rigides)	**Faible**	La collecte sélective a un effet positif sur le recyclage, mais n'est pas indispensable. Le législateur doit permettre le tri a posteriori.
Toiture bitumineuse	*			Aucune obligation dans les trois régions (à partir du 1er janvier 2027 en Flandre)	**Élevée**	La collecte sélective est indispensable pour permettre le recyclage. La législation peut jouer un rôle moteur. Une première étape a déjà été franchie en Flandre. Il serait souhaitable que les deux autres régions emboîtent le pas.
Aérosols PU	**X**	**X**	**X**	Obligation dans les trois régions (déchets dangereux – sous licence)	**Élevée**	La législation impose la collecte sélective dans les trois régions. Il est important d'assurer sa mise en œuvre effective.
Seaux de peinture	**X**	**X**	**X**	Obligation dans les trois régions (rôle clé de la Commission Interrégionale des Emballages)	**Faible**	La collecte sélective a un effet positif sur le recyclage, mais n'est pas indispensable. Le législateur doit permettre le tri a posteriori.
Film d'emballage	**X**	**X**	**X**	Obligation dans les trois régions (rôle clé de la Commission Interrégionale des Emballages)	**Faible**	La collecte sélective a un effet positif sur le recyclage, mais n'est pas indispensable. Le législateur doit permettre le tri a posteriori.

Tapis	**X**	Obligation uniquement en Flandre (éléments détachés doivent être retirés avant la démolition proprement dite).	**Élevée**	La collecte sélective est indispensable pour permettre le recyclage. La législation peut jouer un rôle moteur. Une première étape a déjà été franchie en Flandre. Il serait souhaitable que les deux autres régions emboîtent le pas.

*Obligation en Région flamande à partir du 1er janvier 2027.

L'analyse de la législation par rapport à sa mise en œuvre révèle des différences importantes entre les régions en ce qui concerne les matériaux devant obligatoirement faire l'objet d'une collecte sélective. Cela crée parfois une incertitude pour les entrepreneurs ou constructeurs quant à l'obligation ou non de procéder à une collecte sélective pour un matériau donné. Une harmonisation entre les différentes régions permettrait d'éclaircir ces zones d'ombre.

La collecte sélective est toujours à privilégier en vue du recyclage, lorsque les circonstances le permettent (disponibilité des moyens, espace, temps, etc.). Cependant, de nombreux matériaux (principalement en Région flamande) doivent être collectés sélectivement de manière obligatoire, alors que cette collecte sélective n'apporte qu'un gain limité en matière de recyclage. Ainsi, le bois, les plaques de plâtre, les plastiques rigides, les profilés de portes et fenêtres en PVC, les emballages, les tubes en PVC/PP/PE, les sols en PVC, les seaux de peinture et les films d'emballage pourraient également être recyclés – quoique de manière moins qualitative – s'ils sont triés après collecte dans un conteneur de déchets de construction et de rénovation mixtes. Pour garantir que ces matériaux sont bien triés à partir de la fraction mixte, il est possible d'exiger des collecteurs de déchets de construction et de rénovation la mise en place d'un système d'assurance qualité.

Le verre plat et le béton cellulaire peuvent également être recyclés lorsqu'ils sont collectés avec les déchets mixtes. Toutefois, la qualité du recyclat est supérieure lorsque les matériaux sont collectés de manière sélective. La collecte sélective permet en effet de boucler la boucle et limite les pertes de matériaux. Lorsque les flux concernés sont présents en quantité suffisante, il est donc recommandé d'opter pour une collecte sélective.

Par ailleurs, la Région flamande impose la collecte sélective de la laine de roche, de la laine de verre, des tapis et des toitures bitumineuses – ce qui n'est pas le cas dans les deux autres régions. Pourtant, les échanges avec les producteurs et systèmes de collecte ont montré que, pour ces matériaux, une collecte sélective est indispensable pour garantir leur recyclage. Les panneaux en PIR/PUR et en PSE/PSX doivent eux aussi faire l'objet d'une collecte sélective en vue de leur recyclage. Or, aucune obligation de ce type n'existe actuellement dans aucune des trois régions. Actuellement, seule la collecte sélective du polystyrène expansé propre issu d'emballages à structure en billes est obligatoire en Flandre ; les panneaux en PSE/PSX ne sont pas concernés.

Imposer la collecte sélective pour les matériaux qui ne sont pas recyclables autrement est une première étape. Mais il est tout aussi crucial de contrôler le respect de cette obligation. Un système d'assurance qualité peut là aussi jouer un rôle clé, en permettant de vérifier que les matériaux soumis à une obligation de collecte sélective sont bien collectés séparément et dirigés vers une filière de recyclage.

L'instauration d'un système d'assurance qualité est indispensable pour garantir et contrôler la qualité des matériaux collectés et destinés au recyclage. Ce système doit couvrir différents aspects afin de s'assurer que les matériaux répondent aux exigences requises et sont aptes à être traités et valorisés. Le premier élément fondamental consiste à définir des critères de qualité clairs et spécifiques pour les matériaux collectés. Il est important de déterminer les caractéristiques et propriétés auxquelles les matériaux doivent répondre pour être considérés comme de qualité suffisante.

Le système d'assurance qualité doit également comporter des lignes directrices pour la collecte et le tri. Cela inclut l'usage de contenants adaptés, la séparation des flux sur le chantier, et la limitation de la contamination. Il est crucial que la collecte se fasse dans des conditions qui

préservent la qualité des matériaux. Le contrôle et le suivi des matériaux collectés constituent un autre pilier fondamental du système. Une approche systématique est nécessaire pour vérifier la qualité et repérer toute non-conformité.

La réussite du système dépend aussi de l'implication et de la sensibilisation de toutes les parties prenantes. Des formations et programmes de sensibilisation doivent être organisés à l'attention des entrepreneurs, des ouvriers sur chantier et des autres acteurs concernés. Cela leur permettra de comprendre les procédures et de les appliquer correctement. Le système d'assurance qualité doit enfin reposer sur une documentation et un suivi rigoureux. Cela comprend notamment l'enregistrement des matériaux collectés, les résultats des inspections et contrôles, ainsi que les mesures correctives prises. Une bonne traçabilité permet de suivre les progrès réalisés et d'identifier les axes d'amélioration.

Enfin, le système doit être conçu dans une logique d'amélioration continue. Cela implique une évaluation régulière des performances du système, l'identification des points de blocage et la mise en œuvre d'améliorations en vue d'optimiser la qualité des matériaux collectés.

L'objectif de ce système est de mettre en place des mesures visant à réduire au strict minimum la part de matériaux recyclables envoyés à l'incinération. Un contrôle régulier permettrait d'obtenir une image fidèle de la réalité sur le terrain. Cela pourrait justifier la nomination d'un expert tiers neutre.

F. Perspectives et conclusion

Réunir l'ensemble des parties prenantes de toute la chaîne de valeur du secteur de la construction autour d'une question commune – « Quels points de blocage devraient être traités en priorité ? » – peut fournir des éclairages précieux.

L'analyse de la gestion actuelle des déchets a permis de faire émerger d'importantes synergies. Plus concrètement, les points de blocage liés au secteur de la construction et de la rénovation peuvent aujourd'hui être regroupés en six blocs thématiques :(1) Mise sur le marché, (2) Opérationnel, (3) Financier, (4) Données, (5) Légal et (6) Communication. Les points de blocage identifiés pour les blocs thématiques « Mise sur le marché », « Financier », « Données » et « Communication » s'appliquent de manière générale à tous les matériaux de construction inclus dans le périmètre. En revanche, les blocs thématiques « Opérationnel » et « Légal » dépendent davantage du type de matériau concerné. Une catégorisation plus poussée des matériaux a été effectuée pour les volets « Opérationnel » et « Légal ».

Sur le plan opérationnel, de nombreuses solutions sont actuellement proposées pour permettre la collecte des matériaux en vue de leur recyclage. Toutefois, la destination finale des matériaux dépend à la fois de leur type et du mode de collecte. Pour les matériaux bénéficiant d'une solution de recyclage portée par le marché, deux modes de collecte sont envisageables : la collecte sélective ou via un conteneur mixte. L'analyse montre que, lorsque l'espace et les volumes sont limités, la collecte mixte peut constituer une option efficace pour l'entrepreneur, tandis que la collecte sélective est préférable en présence de volumes suffisants et d'un espace disponible. Pour les matériaux qui ne disposent pas encore de solution de recyclage portée par le marché, des projets à petite échelle sont en cours. Ces projets représentent des avancées importantes vers le recyclage et vers l'atteinte des objectifs fixés dans le cadre du Pacte vert. Lorsqu'un même matériau fait l'objet de plusieurs projets, des opportunités de mutualisation et de capitalisation des connaissances sont gagnantes. L'objectif à long terme est d'offrir à l'entrepreneur une solution aussi uniforme que possible. Chacun de ces projets présente encore

de nombreux axes de progression, nécessitant des efforts supplémentaires pour évoluer vers une solution de recyclage portée par le marché.

Le cadre réglementaire joue souvent un rôle moteur dans la collecte et le traitement des déchets. L'analyse montre que, pour les matériaux bénéficiant déjà d'une solution de recyclage portée par le marché et qui ne sont pas sensibles à la contamination croisée, la législation peut offrir une certaine flexibilité quant au mode de collecte. En revanche, pour les matériaux difficiles à trier ou pour lesquels les solutions de recyclage sont encore peu développées, il est préférable d'établir un cadre légal encadrant la collecte sélective. Cela concerne notamment les panneaux PIR/PUR, les panneaux PSE/PSX, la laine de roche, la laine de verre, les tapis, les aérosols PU, les toitures bitumineuses, la peinture et les DEEE.

Dans ce cadre légal, la mise en place d'un système d'assurance qualité pourrait également être envisagée. Cela permettrait de réduire la part de matériaux recyclables envoyés à l'incinération et de mieux valoriser les déchets issus des matériaux de construction.

4.3. Situation souhaitée

A. Introduction

L'analyse de la situation actuelle révèle que, malgré la diversité et la complexité des flux de déchets issus des matériaux de construction, des synergies existent entre ces matériaux. En effet, ils rencontrent fréquemment des points de blocage similaires à différents stades de la chaîne de valeur de la construction et de la rénovation. Cela signifie que chaque partie prenante peut jouer un rôle crucial dans l'optimisation de la gestion des déchets.

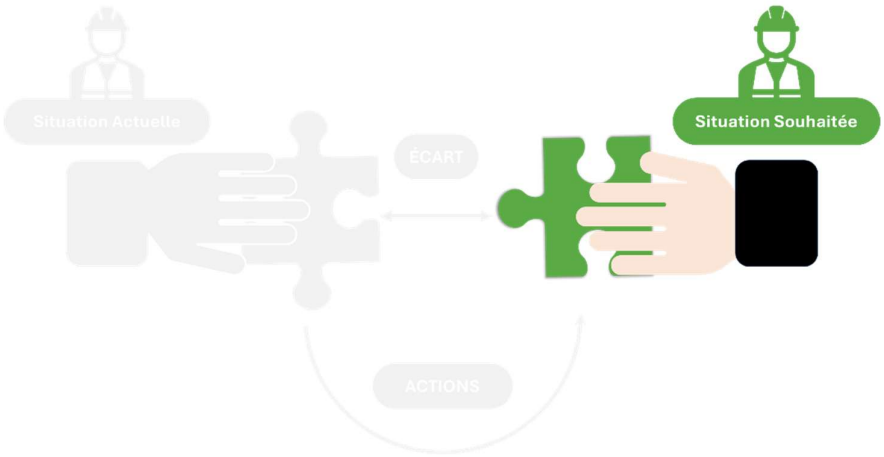


Figure 14 : Zoom sur la situation souhaitée

C'est pourquoi il est essentiel de tendre vers une orientation claire en matière de gestion des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation, partagée et soutenue par l'ensemble des parties prenantes. Pour définir cette orientation stratégique, des objectifs précis doivent être fixés. Afin de répondre aux questions « **Quelle direction les parties prenantes souhaitent-elles prendre en matière de gestion des déchets du secteur de la construction et de la rénovation ?** » et « **Quelle est la destination finale visée ?** », le plan d'action suivant a été établi :

1. **Session de réflexion avec les représentants de toutes les parties prenantes :** organisation d'une session de réflexion avec les représentants de toutes les parties prenantes de la chaîne de valeur, en vue d'identifier les objectifs correspondant à leurs besoins et attentes.
2. **Structuration en objectifs circulaires clés :** regroupement des objectifs identifiés en axes stratégiques circulaires afin de dégager une vision commune de la situation souhaitée, soutenue par l'ensemble des acteurs de la filière construction et rénovation.

Pour mettre en œuvre ce plan, plusieurs entretiens ont été menés avec les parties prenantes du secteur. Les étapes sont détaillées ci-dessous.

B. Étape 1 : Session de réflexion avec les représentants de toutes les parties prenantes

B.1. Introduction à la session de réflexion

Comme mentionné précédemment (voir chapitre 4.2. Situation actuelle – Étape 2), une session de réflexion a été organisée avec le groupe de pilotage.

Outre l'identification des points de blocage actuels dans le secteur, cette session visait à explorer les solutions et synergies possibles pour les surmonter. En complément de l'analyse des points de blocage, deux questions clés ont été posées aux participants :« Comment ces points de blocage pourraient-ils être levés ? » et « Quelles synergies pourraient être exploitées ? »

B.2. Résultats de la session de réflexion

L'ensemble des participants a apporté ses contributions, lesquelles ont été traduites en objectifs potentiels. Les objectifs spécifiques concernent un processus particulier de la chaîne de valeur, par exemple, la promotion de la collecte séparée au sein du processus de consommation et de gestion des déchets. Les objectifs transversaux s'appliquent à l'ensemble de la chaîne de valeur, comme la mise en place d'un système de rapportage des données via une boîte noire.

La figure 15 présente un aperçu des objectifs spécifiques identifiés pour chaque processus de la chaîne de valeur. Cette liste n'est pas exhaustive.

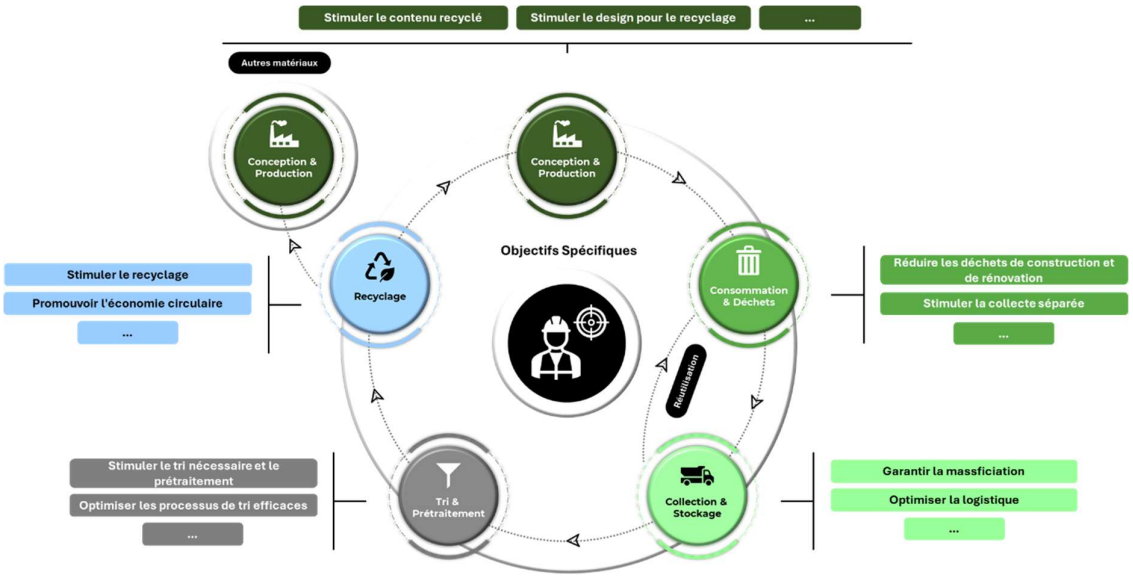


Figure 15 : Objectifs spécifiques

La figure 16 reprend, quant à elle, les objectifs transversaux applicables à l'ensemble de la chaîne. Cette liste n'est pas exhaustive non plus.



Figure 16 : Objectifs généraux

C. Étape 2 : Structuration en objectifs circulaires clés

Les différentes attentes exprimées par les parties prenantes permettent désormais de dégager une vision claire de la direction à suivre. L'étape suivante consiste à regrouper l'ensemble de ces objectifs – qu'ils soient spécifiques ou transversaux – afin de les rendre plus lisibles et applicables à l'ensemble de la chaîne de valeur (voir figure 17).

C'est uniquement en définissant une orientation commune, partagée et portée par tous les acteurs, qu'une collaboration efficace dans la gestion des déchets issus de construction et de

démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation pourra émerger. Lorsque tous les acteurs avancent dans la même direction, les synergies deviennent possibles.

Cet exercice de structuration a permis d'identifier cinq objectifs circulaires fondamentaux :

- **Sensibilisation et éducation.** En informant, en mobilisant et en impliquant l'ensemble des acteurs, on renforce la prise de conscience des bénéfices d'une chaîne de valeur circulaire.
- **Gestion efficace des déchets.** L'objectif est de mettre en place un éco-organisme impliquant toutes les parties prenantes dans la promotion du tri, du prétraitement, et dans l'augmentation des taux de recyclage.
- **Rapportage en boîte noire.** L'objectif est de développer une boîte noire consolidant toutes les données nécessaires (mise sur le marché, recyclage, traçabilité, conformité du recyclage, etc.) afin de suivre les progrès et de vérifier le respect des engagements.
- **Augmenter le recyclage.** L'objectif est de faire croître le taux de recyclage pour réduire la quantité de déchets issus de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation.
- **Innovation.** Développer et soutenir de nouvelles technologies et méthodes pour des matériaux de construction durables et des processus opérationnels performants.

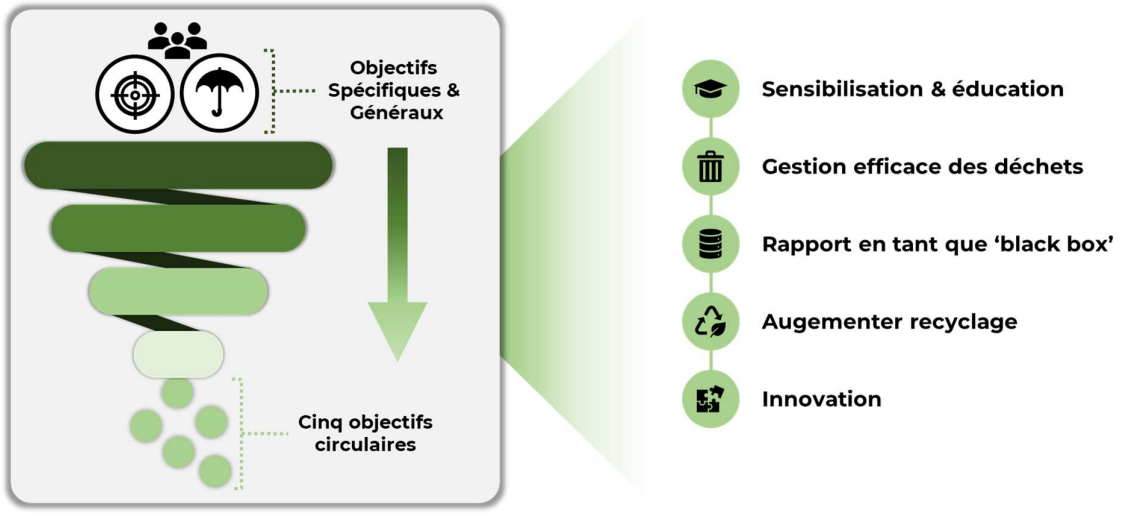


Figure 17 : Structuration des cibles en cinq objectifs circulaires

Ces cinq objectifs circulaires ont été validés par l'ensemble des parties prenantes. L'ordre dans lequel ils apparaissent n'a pas d'importance. Ensemble, ils constituent le cœur de l'orientation stratégique pour la gestion des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation. Il s'agit de la situation souhaitée, la destination finale.

4.4. Écarts et actions

A. Introduction

À présent que les réponses ont été apportées à la question du secteur en matière de gestion des déchets (situation actuelle), et à celle de la direction que souhaitent suivre les acteurs de la chaîne de valeur (situation souhaitée), un écart (net) apparaît entre les deux.

L'objectif de cette section est de combler cet écart en définissant les actions à entreprendre pour atteindre la situation souhaitée. L'analyse des écarts permettra de déterminer les mesures concrètes à mettre en œuvre à court et à long terme pour atteindre les cinq objectifs circulaires fixés.

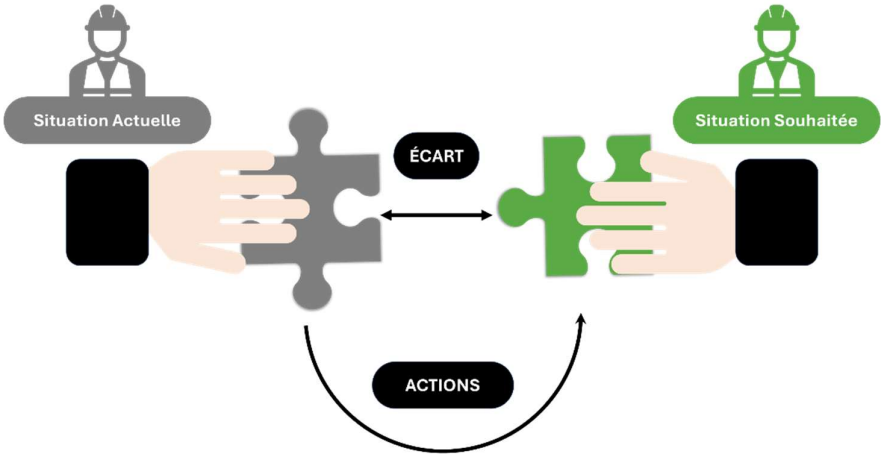


Figure 18 : Écarts et actions

Pour répondre à la question « **Comment atteindre la situation souhaitée et quelles actions concrètes sont nécessaires à cet effet ?** », le plan suivant a été élaboré :

1. **Conception d'un cadre de référence :** élaboration d'un cadre pour faciliter la définition d'actions.
2. **Application du cadre :** déclinaison du cadre pour chaque processus et pour chaque acteur de la chaîne de valeur.

B. Étape 1 : Conception d'un cadre de référence

Dans le cadre de ce plan, des études existantes ont été analysées et des entretiens ont été réalisés avec les parties prenantes. Voici ci-dessous une vue d'ensemble synthétique. Un aperçu plus détaillé figure en annexe.

Pour identifier les actions nécessaires à la transition entre la situation actuelle et la situation souhaitée, il a été décidé de recourir à un cadre théorique (« framework »). Le succès de ce cadre dépend du soutien de l'ensemble des parties prenantes. Ces acteurs, ainsi que les processus suivis par les matériaux de construction, ont été identifiés au chapitre 4.2. Situation actuelle – Étape 1.

Le cadre se compose de quatre couches, chacune jouant un rôle spécifique dans l'atteinte de la situation souhaitée. Chaque couche repose sur la précédente et l'ensemble constitue une feuille de route pour l'élaboration d'un plan d'action applicable à toute la chaîne de valeur (voir figure 19).

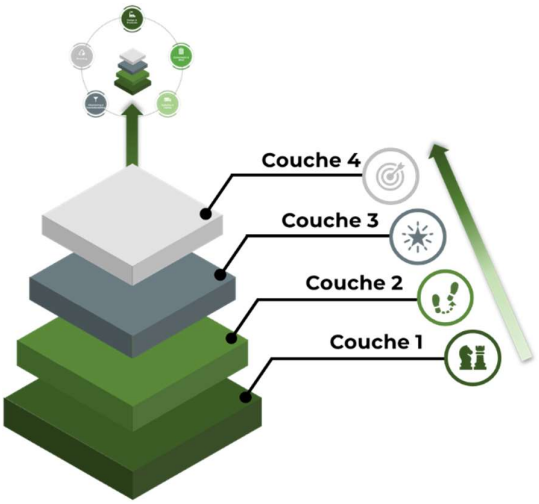
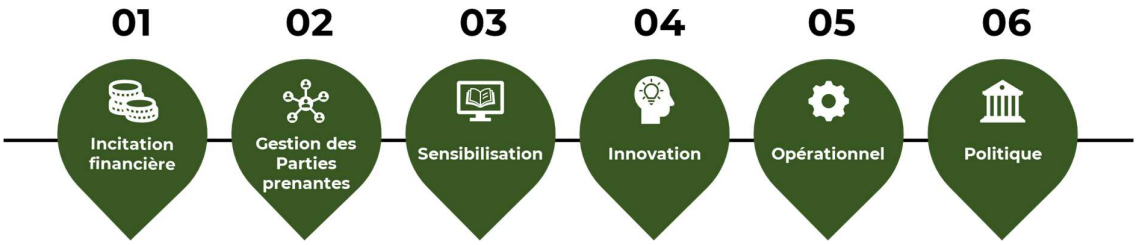


Figure 19 : Plan d'action du cadre

Couche 1 : pour chaque processus de la chaîne de valeur, différentes stratégies sont identifiées. Il s'agit de plans généraux pour évoluer de la situation actuelle vers la situation souhaitée. Ils indiquent une direction globale, sans encore en définir les modalités concrètes.

Couche 2 : les actions concrètes déclinent les stratégies en mesures opérationnelles.

Couche 3 : la mise en œuvre des actions concrètes requiert des ressources et des formes de soutien, appelées leviers (« enablers »). Ces leviers répondent aux points de blocage identifiés dans le chapitre 4.2 Situation actuelle.



Couche 4 : couche centrale du cadre, elle regroupe les cinq objectifs circulaires définis dans la situation souhaitée (voir chapitre 4.3. Situation souhaitée – Étape 2). Ces objectifs indiquent clairement la direction à suivre.

En résumé, ces cinq éléments constituent le cadre final (voir figure 20). Les stratégies représentent les plans globaux (le « quoi ») nécessaires pour passer de la situation actuelle à la situation souhaitée. La mise en œuvre concrète (le « comment ») sera détaillée ultérieurement à travers les actions concrètes et les leviers nécessaires à leur réalisation. Si les stratégies, actions concrètes et leviers sont correctement appliqués à chaque processus et à chaque acteur de la chaîne de valeur, les cinq objectifs circulaires pourront être atteints en théorie. Chaque couche contribue ainsi à la réalisation progressive de la situation souhaitée, matérialisée par ces cinq objectifs stratégiques pour la gestion des déchets de construction et de rénovation.



Figure 20 : Cadre définitif

C. Étape 2 : Application du cadre

C.1. Introduction à l'application du cadre

Ce cadre a été appliqué au secteur de la construction et de la rénovation afin d'identifier un plan d'action permettant de combler l'écart entre la situation actuelle et la situation souhaitée en matière de gestion des déchets.

Sur la base des retours issus de la session de réflexion avec les représentants de toutes les parties prenantes, des solutions possibles ont été dégagées à partir des points de blocage identifiés. Cela a conduit à l'élaboration d'un plan d'action concret, définissant des stratégies potentielles pour chaque étape de la chaîne de valeur. Ces stratégies ont ensuite été détaillées en actions concrètes accompagnées des conditions de réussite nécessaires à leur mise en œuvre. Enfin, les objectifs pouvant être atteints pour chaque stratégie ont été analysés. La liste des stratégies, actions concrètes et conditions de réussite n'est pas exhaustive, et leur ordre n'a pas d'importance. Un aperçu des différentes stratégies identifiées pour chaque étape de la chaîne de valeur est présenté ci-dessous. Les pages suivantes développent ce contenu.

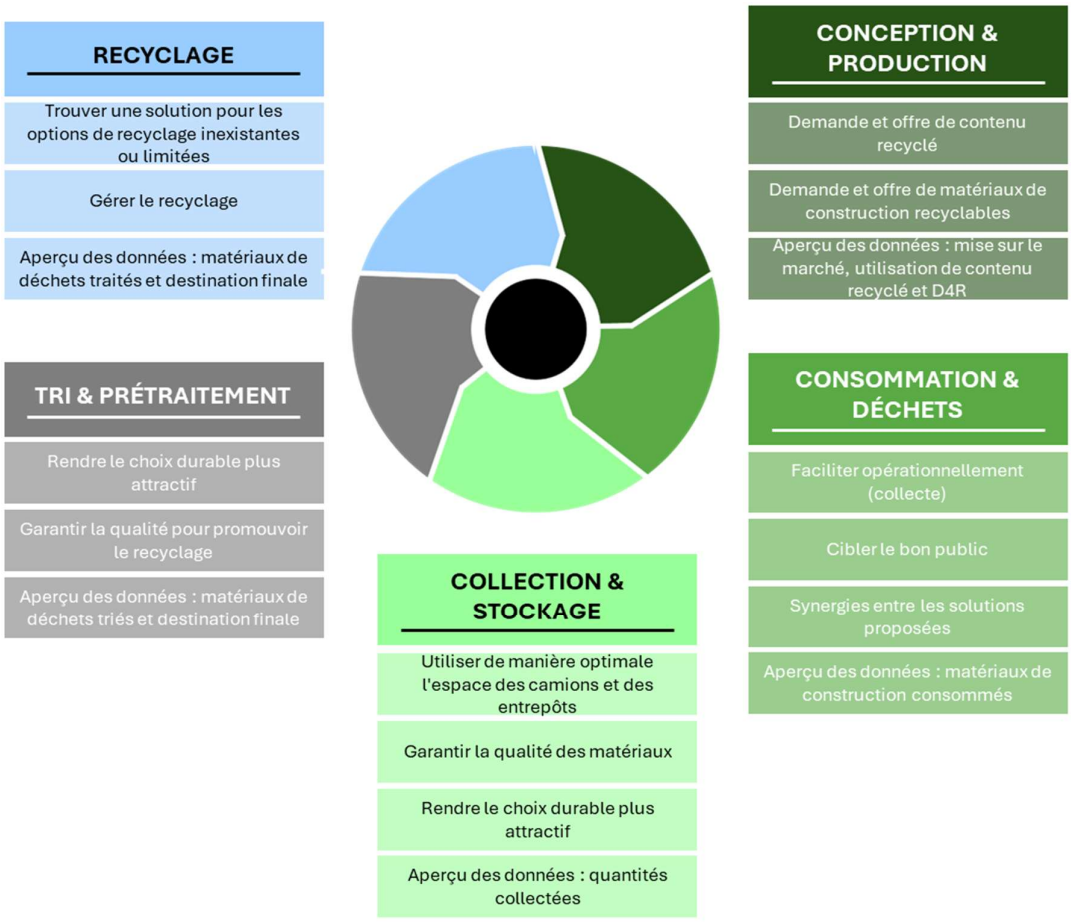


Figure 21 : Cadre appliqué – aperçu

C.2. Résultat – Conception et production

Pour la première étape de la chaîne de valeur, la conception et la production (C&P), trois stratégies principales sont identifiées. Il s'agit de plans généraux, le « quoi », pour atteindre les cinq objectifs circulaires souhaités à partir des points de blocage actuels. Les trois stratégies sont les suivantes :

- **Stratégie 1 (C&P) :** Stimuler la demande et l'offre de matériaux de construction intégrant du recyclat.
- **Stratégie 2 (C&P) :** Encourager la demande et l'offre de matériaux de construction conçus pour être recyclables.
- **Stratégie 3 (C&P) :** Fournir une meilleure compréhension des volumes de matériaux mis annuellement sur le marché belge, de la part de matières recyclées qu'ils contiennent, et de l'application des principes de conception en vue du recyclage.

Chaque stratégie est ensuite détaillée avec des actions concrètes à mettre en œuvre (le « comment ») et les conditions de réussite nécessaires à leur réalisation. Cela se fait au moyen d'actions concrètes possibles, accompagnées des conditions de réussite nécessaires à leur mise en œuvre efficace.

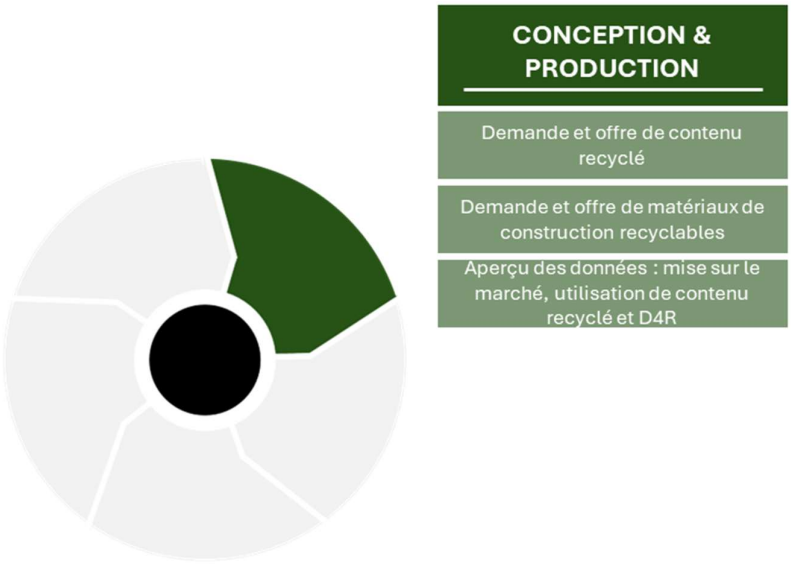


Figure 22 : Cadre appliqué – conception & production

Stratégie 1 (C&P) : Stimuler la demande et l'offre de matériaux de construction intégrant du recyclat

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Inciter les consommateurs (ex. : les entrepreneurs) à acheter des matériaux de construction intégrant une quantité minimale de recyclat.
- **Action 2 :** Mettre en place des projets visant à développer des matériaux de construction à base de recyclat.
- **Action 3 :** Élaborer ou valider des systèmes de certification uniformes et largement reconnus pour le recyclat.

Les conditions de réussite pouvant permettre ces actions sont les suivantes :

- **Incitant financier :** octroi de subventions, d'avantages fiscaux ou d'autres mesures incitatives aux entreprises qui achètent des matériaux de construction contenant une quantité minimale de recyclat. En complément, un soutien financier peut être octroyé par les autorités sous forme de subventions afin d'appuyer le développement de projets portant sur la conception de matériaux de construction intégrant du recyclat.
- **Incitant à la sensibilisation :** les campagnes d'éducation et de sensibilisation peuvent mettre en évidence les avantages des matériaux recyclés pour les entrepreneurs, les architectes et les promoteurs immobiliers. Aujourd'hui, l'utilisation de matériaux recyclés est souvent considérée comme une alternative de faible qualité. En outre, une communication transparente sur la certification et les critères utilisés peut créer la confiance.
- **Incitant réglementaire :** élaborer un cadre législatif imposant l'utilisation obligatoire de recyclat dans les nouveaux matériaux de construction. Ce cadre devra être mis en œuvre de manière réaliste, selon une évolution progressive dans le temps. En complément, des critères minimaux relatifs à l'utilisation de matériaux de construction contenant du recyclat peuvent être intégrés dans les marchés publics. À cet effet, on peut s'inspirer de la politique de l'OVAM, où l'impact environnemental est pris en compte dans la conception via l'outil TOTEM. Une EPD doit permettre de valoriser la teneur en matière recyclée comme avantage environnemental.
- **Incitant à la gestion des parties prenantes :** rassembler les parties prenantes pour réaliser des projets autour du développement de matériaux de construction intégrant du recyclat.

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen des actions et leviers susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs en matière de sensibilisation et d'éducation, de recyclage accru et d'innovation.

Stratégie 2 (C&P) : Encourager la demande et l'offre de matériaux de construction conçus pour être recyclables.

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Rendre l'éco-conception obligatoire pour les nouveaux matériaux de construction.
- **Action 2 :** Mettre en place des projets axés sur le développement de matériaux de construction offrant une meilleure recyclabilité.
- **Action 3 :** Encourager les consommateurs (par ex. les entrepreneurs) à acheter des matériaux de construction plus facilement recyclables et dont la conception tient compte de la démontabilité du matériau.

Les conditions de réussite pouvant permettre ces actions sont les suivantes :

- **Incitant financier :** des subventions, des avantages fiscaux ou d'autres incitants financiers peuvent être accordés aux entreprises qui achètent des matériaux de construction contenant une quantité minimale de matières recyclées. En complément, un soutien financier peut être octroyé par les autorités sous forme de subventions afin d'appuyer le développement de projets portant sur la conception de matériaux de construction intégrant des matières recyclées.

- **Incitant à la sensibilisation :** fournir une éducation et une sensibilisation aux consommateurs sur le fait que les options de recyclage sont déjà déterminées lors de l'achat de nouveaux matériaux de construction.
- **Incitant réglementaire :** transposer la directive ESPR en droit belge pour la production de nouveaux matériaux de construction, assortie de la définition d'un seuil minimal de recyclabilité par type de matériau.
- **Incitant à la gestion des parties prenantes :** rassembler les parties prenantes autour de projets visant à développer des matériaux de construction conçus pour être mieux recyclés.

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen des actions et leviers susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs en matière de sensibilisation et d'éducation, de recyclage accru et d'innovation.

Stratégie 3 (C&P) : Fournir une meilleure compréhension des volumes de matériaux mis annuellement sur le marché belge, de la part de matières recyclées qu'ils contiennent, et de l'application des principes de conception en vue du recyclage.

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Mise en place d'un rapportage annuel par les producteurs de matériaux de construction en Belgique.
- **Action 2 :** Introduction d'une obligation de passeports produits pour les matériaux de construction en Belgique.

Les conditions de réussite pouvant permettre ces actions sont les suivantes :

- **Incitant à la sensibilisation :** offrir une valeur ajoutée aux producteurs via un retour d'information basé sur les données collectées, sous forme de benchmarking et de tendances du marché.
- **Incitant réglementaire :** mise en place d'un cadre législatif imposant le rapportage obligatoire des quantités mises sur le marché (par produit ou par catégorie). Il est important, dans ce cadre, d'obtenir une vision claire des quantités de recyclat utilisées et du degré de recyclabilité appliqué. En complément, une transposition de la réglementation européenne relative aux passeports produits pour les matériaux de construction mis sur le marché belge peut être envisagée dans le cadre de la politique nationale.

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen des actions et leviers susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs en matière de sensibilisation et d'éducation ainsi que de rapportage en tant que boîte noire.

C.3. Résultat Consommation et Déchets

Pour la deuxième étape de la chaîne de valeur, à savoir la consommation & les déchets (C&D), quatre stratégies possibles sont identifiées. Il s'agit de plans généraux, le « quoi », pour atteindre les cinq objectifs circulaires souhaités à partir des points de blocage actuels. Les quatre stratégies sont les suivantes :

- **Stratégie 1 (C&D) :** Permettre aux entrepreneurs de collecter plus facilement les déchets correctement.
- **Stratégie 2 (C&D) :** Cibler le bon public : toutes les personnes présentes sur le chantier.
- **Stratégie 3 (C&D) :** Créer des synergies entre les différentes solutions de collecte et de traitement proposées.
- **Stratégie 4 (C&D) :** Obtenir une meilleure visibilité sur les quantités de matériaux de construction consommées.

Chaque stratégie est ensuite détaillée avec des actions concrètes à mettre en œuvre (le « comment ») et les conditions de réussite nécessaires à leur réalisation. Cela se fait au moyen d'actions concrètes possibles, accompagnées des conditions de réussite nécessaires à leur mise en œuvre efficace.

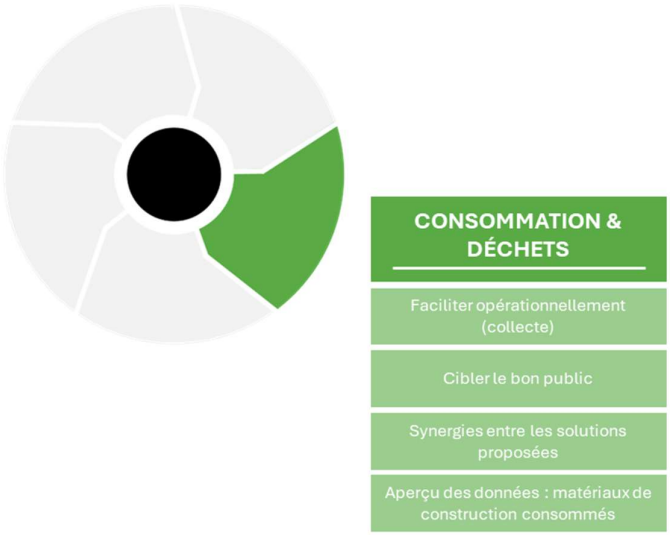


Figure 23 : Cadre appliqué – consommation et déchets

Stratégie 1 (C&D) : Permettre aux entrepreneurs de collecter plus facilement les déchets correctement.

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Mettre en place des points/centres de collecte centralisés proches des chantiers, où les entrepreneurs peuvent faire collecter leurs déchets (centralisation des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation).
- **Action 2 :** Collecter un maximum de flux de déchets dans un minimum de contenants, en assurant un tri différé tout en préservant la possibilité de recyclage.

- **Action 3 :** Promouvoir et faire connaître les projets de collecte et de recyclage déjà existants ainsi que les nouveaux projets.

Les conditions de réussite pouvant permettre ces actions sont les suivantes :

- **Incitant financier :** prime octroyée aux entrepreneurs qui déposent leurs déchets dans une plateforme de collecte centralisée. En complément, indemniser ces plateformes de collecte centralisée pour assurer la faisabilité opérationnelle du dispositif.
- **Incitant à la sensibilisation :** faire connaître les plateformes d'information relatives à la collecte (par exemple : bouwensloopafval.be, Une initiative de Buildwise, réalisée avec le soutien de l'OVAM). Cette démarche peut être complétée par le développement d'une application mettant ces informations à disposition de tous les acteurs concernés. Par ailleurs, une activité minimale de tri doit être encouragée par des campagnes de communication, des consignes claires et des formations.
- **Incitant réglementaire :** un cadre législatif alignant la collecte sur les possibilités de recyclage des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation (ex. : obligation légale de collecte sélective pour les matériaux difficiles à trier ou dont les solutions de recyclage imposent des critères stricts, et tri possible pour les autres matériaux).
- **Incitant à la gestion des parties prenantes :** réunir les acteurs concernés pour développer des projets de collecte et de traitement.
- **Incitant opérationnel :** exploiter les points de vente – que les entrepreneurs fréquentent déjà – pour optimiser la logistique inversée.
- **Incitant à l'innovation :** développer de nouveaux contenants adaptés au type de matériaux collectés et aux contraintes d'espace sur chantier.

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen des actions et leviers susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs en matière de sensibilisation et d'éducation, de recyclage accru et de gestion efficace des déchets.

Stratégie 2 (C&D) : Cibler le bon public : toutes les personnes présentes sur le chantier.

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Une communication accessible, compréhensible par toutes les personnes présentes sur le chantier.
- **Action 2 :** Proposer des formations de qualité, accessibles à toutes les personnes travaillant sur le chantier.

Les conditions de réussite pouvant permettre ces actions sont les suivantes :

- **Incitant à la sensibilisation :** développer une plateforme conviviale, compatible et accessible en plusieurs langues, avec des messages visuels clairs sur la collecte des déchets. En complément, il convient de rechercher les moyens de communication les plus efficaces pour atteindre toutes les parties prenantes actives sur le chantier. En dernier lieu, développer un kit pédagogique utilisable dans les formations scolaires et techniques, par exemple pour les futurs maçons ou électriciens, afin de les sensibiliser à la gestion correcte des déchets sur les chantiers.

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen des actions et leviers susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs en matière de sensibilisation et d'éducation.

Stratégie 3 (C&D) : Créer des synergies entre les différentes solutions de collecte et de traitement proposées.

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Mettre en synergie les différents projets concernant un même type de déchet.
- **Action 2 :** Partager les connaissances et les retours d'expérience entre les différentes solutions proposées.

Les conditions de réussite pouvant permettre ces actions sont les suivantes :

- **Incitant à la gestion des parties prenantes :** organiser des sessions d'information et des ateliers pour partager de façon harmonisée les savoirs et les retours d'expérience.

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen des actions et leviers susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs en matière de sensibilisation et d'éducation, de gestion efficace des déchets et d'innovation.

Stratégie 4 (C&D) : Obtenir une meilleure visibilité sur les quantités de matériaux de construction consommées.

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Rapporter les quantités de matériaux utilisés lors des phases de construction et de rénovation.

Les leviers pouvant permettre cette action sont les suivants :

- **Incitant réglementaire :** étendre le cadre réglementaire relatif à l'inventaire des matériaux pour chaque projet de construction. Dans ce contexte, il est important de consigner chaque modification.

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen de l'action et du levier susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs en matière de sensibilisation et d'éducation ainsi que de rapportage en tant que boîte noire.

C.4. Résultat Collecte et Stockage

Pour la troisième étape de la chaîne de valeur, à savoir la collecte et le stockage (C&S), quatre stratégies potentielles ont été identifiées. Il s'agit de plans généraux, le « quoi », pour atteindre les cinq objectifs circulaires souhaités à partir des points de blocage actuels. Les quatre stratégies sont les suivantes :

- **Stratégie 1 (C&S) :** Optimiser l'espace dans les camions et les lieux de stockage.
- **Stratégie 2 (C&S) :** Garantir la qualité des matériaux issus des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation.
- **Stratégie 3 (C&S) :** Rendre plus attrayants les choix durables pour les collecteurs.
- **Stratégie 4 (C&S) :** Mieux connaître les volumes collectés (en collecte sélective et mixte).

Chaque stratégie est ensuite détaillée avec des actions concrètes à mettre en œuvre (le « comment ») et les conditions de réussite nécessaires à leur réalisation. Cela se fait au moyen d'actions concrètes possibles, accompagnées des conditions de réussite nécessaires à leur mise en œuvre efficace.

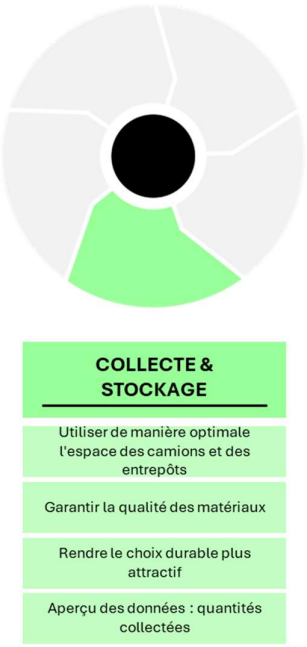


Figure 24 : Cadre appliqué – collecte et stockage

Stratégie 1 (C&S) : Optimiser l'espace dans les camions et les lieux de stockage.

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Centraliser la collecte des petites quantités.
- **Action 2 :** Compacter les matériaux légers en vue de leur transport.

Les conditions de réussite pouvant permettre ces actions sont les suivantes :

- **Opérationnel :** mise en place de méthodes de collecte alternatives (ex. : sacs apposés sur des contenants existants, comme dans le projet PUre Insulation). En complément, création de centres de collecte chez les distributeurs de matériaux de construction. Enfin, installation de compacteurs pour matériaux légers dans les centres de collecte afin d'optimiser le transport et le stockage en aval.

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen des actions et leviers susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs de gestion efficace des déchets et d'innovation.

Stratégie 2 (C&S) : Garantir la qualité des matériaux issus des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation.

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Faire respecter les critères d'acceptation pour la collecte.
- **Action 2 :** Imposer le tri à la source pour les matériaux difficilement triables ou soumis à des critères de recyclage stricts.

Les conditions de réussite pouvant permettre ces actions sont les suivantes :

- **Incitant à la sensibilisation :** présenter clairement les critères de collecte pour chaque matériau et contenant de collecte afin de réduire les malentendus. Encourager également l'usage de symboles, pictogrammes et photos pour toucher un public aussi large que possible.
- **Incitant réglementaire :** imposer une collecte sélective pour les matériaux difficiles à trier ou susceptibles d'être contaminés, entravant leur recyclage.
- **Innovation :** recourir à des capteurs et caméras dotées d'intelligence artificielle pour évaluer la qualité (alerte si un matériau inapproprié est détecté).

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen des actions et leviers susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs en matière de sensibilisation et d'éducation, de gestion efficace des déchets et d'innovation.

Stratégie 3 (C&S) : Rendre plus attrayants les choix durables pour les collecteurs.

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Encourager le collecteur à orienter les matériaux collectés vers une destination durable (recyclage plutôt qu'incinération).
- **Action 2 :** Prévoir un incitant pour le tri complémentaire.

Les conditions de réussite pouvant permettre ces actions sont les suivantes :

- **Incitant financier :** programme de récompense pour les collecteurs triant (ou faisant trier) les matériaux mixtes collectés et les orientant vers le recyclage.
- **Incitant à la sensibilisation :** certification des collecteurs pour les filières finales associées à chaque matériau collecté.
- **Incitant réglementaire :** mettre en place un cadre légal imposant un taux minimum de recyclage des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation.

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen des actions et leviers susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs de sensibilisation, d'éducation et de gestion efficace des déchets.

Stratégie 4 (C&S) : Mieux connaître les volumes collectés (en collecte sélective et mixte).

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Rapporter les quantités de déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation collectés (collecte sélective et mixte).

Les leviers permettant l'action susmentionnée sont les suivants :

- **Incitant à la sensibilisation :** offrir une valeur ajoutée aux producteurs via un retour d'information basé sur les données collectées, sous forme de benchmarking et de tendances du marché.
- **Incitant réglementaire** : cadre légal imposant un rapportage obligatoire des quantités collectées et évacuées par les collecteurs.

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen de l'action et du levier susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs en matière de sensibilisation et d'éducation ainsi que de rapportage en tant que boîte noire.

C.5. Résultat Tri et Prétraitement

Trois stratégies possibles ont été identifiées pour le quatrième maillon de la chaîne de valeur, à savoir le tri post-collecte et le prétraitement (T&P). Il s'agit de plans généraux, le « quoi », pour atteindre les cinq objectifs circulaires souhaités à partir des points de blocage actuels. Les trois stratégies sont les suivantes :

- **Stratégie 1 (T&P) :** Rendre les choix durables plus attrayants pour les centres de tri.
- **Stratégie 2 (T&P) :** Garantir la qualité pour favoriser le recyclage.
- **Stratégie 3 (T&P) :** Apporter de la transparence sur les quantités triées (qualité) et leur destination finale.

Chaque stratégie est ensuite détaillée avec des actions concrètes à mettre en œuvre (le « comment ») et les conditions de réussite nécessaires à leur réalisation. Cela se fait au moyen d'actions concrètes possibles, accompagnées des conditions de réussite nécessaires à leur mise en œuvre efficace.

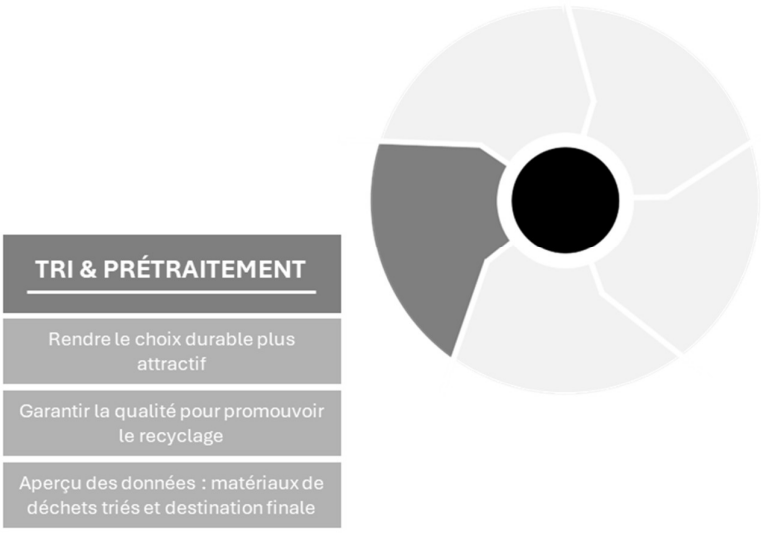


Figure 25 : Cadre appliqué – tri post-collecte et prétraitement

Stratégie 1 (T&P) : Rendre les choix durables plus attrayants pour les centres de tri.

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Prévoir un incitant pour faire du recyclage la destination finale.
- **Action 2 :** Encourager l'acheminement des matériaux vers des recycleurs locaux.

Les conditions de réussite pouvant permettre ces actions sont les suivantes :

- **Incitant financier :** programme de récompense pour les centres de tri qui orientent les déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation vers le recyclage. Ce dispositif peut inclure une valorisation supplémentaire pour le recours à des recycleurs locaux.
- **Incitant réglementaire :** mettre en place un cadre légal imposant aux centres de tri de diriger un pourcentage défini de déchets triés de construction et de démolition provenant

de chantiers de construction et de rénovation vers le recyclage. Cela peut passer par la fixation d'un objectif minimal de recyclage.

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen des actions et leviers susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs de sensibilisation, d'éducation, d'efficacité de gestion des déchets et d'augmentation du recyclage.

Stratégie 2 (T&P) : Garantir la qualité pour favoriser le recyclage.

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Encourager un tri de qualité.

Les leviers permettant l'action susmentionnée sont les suivants :

- **Incitant financier :** incitant monétaire pour encourager un tri assorti d'une garantie qualité.
- **Incitant réglementaire :** imposition de normes de tri de qualité avec un taux minimal de séparation garanti (système d'assurance qualité). L'objectif est de diminuer les flux destinés à la valorisation énergétique.
- **Innovation :** investir dans des technologies de tri avancées (ex. : installations pilotées par intelligence artificielle).

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen de l'action et des leviers susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs en matière de sensibilisation et d'éducation, de gestion efficace des déchets et d'innovation.

Stratégie 3 (T&P) : Apporter de la transparence sur les quantités triées (qualité) et leur destination finale.

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Rapporter les quantités de matériaux triés.

Les leviers permettant l'action susmentionnée sont les suivants :

- **Incitant à la sensibilisation :** offrir une valeur ajoutée aux centres de tri via un retour d'information basé sur les données collectées, sous forme de benchmarking et de tendances du marché.
- **Incitant réglementaire** : mettre en place un cadre légal imposant aux centres de tri de déclarer les quantités triées et évacuées.

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen de l'action et du levier susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs en matière de sensibilisation et d'éducation ainsi que de rapportage en tant que boîte noire.

C.6. Résultat Recyclage

Pour la dernière étape de la chaîne de valeur, le recyclage (R), trois stratégies sont identifiées. Il s'agit de plans généraux, le « quoi », pour atteindre les cinq objectifs circulaires souhaités à partir des points de blocage actuels. Les trois stratégies sont les suivantes :

- **Stratégie 1 (R) :** Trouver des solutions pour les déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation ne disposant pas encore d'option de recyclage ou seulement de manière limitée.
- **Stratégie 2 (R) :** Gérer le recyclage.
- **Stratégie 3 (R) :** Générer de la transparence sur les quantités de matériaux traités et leur destination finale.

Chaque stratégie est ensuite détaillée avec des actions concrètes à mettre en œuvre (le « comment ») et les conditions de réussite nécessaires à leur réalisation. Cela se fait au moyen d'actions concrètes possibles, accompagnées des conditions de réussite nécessaires à leur mise en œuvre efficace.

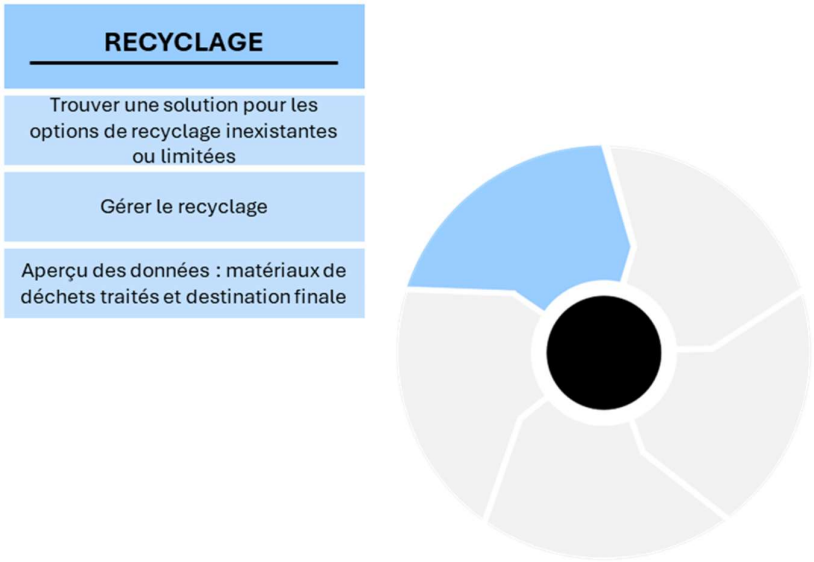


Figure 26 : Cadre appliqué – recyclage

Stratégie 1 (R) : Trouver des solutions pour les déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation ne disposant pas encore d'option de recyclage ou seulement de manière limitée.

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Lancer des projets pilotes pour développer et tester des méthodes de recyclage.
- **Action 2 :** Rechercher des solutions alternatives pour le traitement des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation.

Les conditions de réussite pouvant permettre ces actions sont les suivantes :

- **Incitant réglementaire :** cadre réglementaire pour l'agrément du recyclage chimique comme solution de recyclage.
- **Incitant à la gestion des parties prenantes :** réunir les acteurs concernés autour de projets de développement et de test de nouvelles méthodes de recyclage.
- **Incitant à l'innovation :** encourager le développement de matériaux de construction réemployables (construction modulaire).

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen des actions et leviers susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs en matière de sensibilisation et d'éducation, de recyclage accru et d'innovation.

Stratégie 2 (R) : Gérer le recyclage.

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Garantir un recyclage efficace.
- **Action 2 :** Encourager le recyclage en boucle fermée.
- **Action 3 :** Mettre en synergie les différents projets concernant un matériau déchet.
- **Action 4 :** Partager les connaissances et les retours d'expérience entre les différentes solutions proposées.
- **Action 5 :** Encourager le recyclage local.

Les conditions de réussite pouvant permettre ces actions sont les suivantes :

- **Incitant financier :** incitant économique pour favoriser le recyclage des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation. Inciter les acteurs à proposer des solutions de recyclage en circuit fermé. En complément, instaurer un programme de récompense pour le recyclage local.
- **Incitant à la sensibilisation :** organiser des sessions d'information et des ateliers pour partager de façon harmonisée les savoirs et les retours d'expérience.
- **Incitant réglementaire :** instauration d'un cadre légal imposant un niveau minimum de recyclage par type de déchet de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation.
- **Incitant à la gestion des parties prenantes :** organiser des sessions d'information et des ateliers pour partager de façon harmonisée les savoirs et les retours d'expérience.
- **Incitant à l'innovation :** investir dans l'amélioration des installations de recyclage (ex. : trieurs automatisés par intelligence artificielle).

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen des actions et leviers susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs en matière de sensibilisation et d'éducation, de gestion efficace des déchets, de recyclage accru et d'innovation.

Stratégie 3 (R) : Générer de la transparence sur les quantités de matériaux traités et leur destination finale.

Cette stratégie peut être mise en œuvre à travers l'action suivante (liste non exhaustive) :

- **Action 1 :** Rapporter les quantités de matériaux traités.

Les leviers permettant l'action susmentionnée sont les suivants :

- **Incitant à la sensibilisation :** offrir une valeur ajoutée aux recycleurs via un retour d'information basé sur les données collectées, sous forme de benchmarking et de tendances du marché.
- **Incitant réglementaire :** mise en place d'un cadre légal imposant aux recycleurs un rapportage obligatoire conforme aux normes en vigueur (conditions globalement équivalentes).

La mise en œuvre de cette stratégie au moyen de l'action et des leviers susmentionnés contribue à la réalisation des objectifs de sensibilisation et d'éducation ainsi que de rapportage en tant que boîte noire.



CHAPITRE 5

CONCEPTION D'UN SYSTÈME DE GESTION DES DÉCHETS POUR LE SECTEUR DU BÂTIMENT

5. Vers un système durable de gestion des déchets pour le secteur du bâtiment

Les chapitres précédents ont posé le cadre théorique d'un système de gestion des déchets dans le secteur de la construction et de la rénovation. Mais comment traduire ce cadre théorique en actions concrètes ? Ce chapitre présente les principes de base du système de gestion des déchets ainsi que les étapes et scénarios nécessaires à sa mise en œuvre efficace. Avant d'approfondir ce volet, un regard est porté sur les retours d'expérience de nos voisins, les Pays-Bas et la France.

5.1. Que nous apprennent les expériences de nos pays voisins ?

A. Pays-Bas

Contexte

Aux Pays-Bas, une étude exploratoire (2024-2026) est en cours en vue d'instaurer une REP pour les matériaux de construction, avec un accent particulier sur les plastiques : tuyaux, profils de fenêtre en plastique, couvertures de toit en plastique (EPDM et PVC), plaques en PU et en PSE.

Concernant les **tuyaux**, un système volontaire de REP est déjà en place dans la filière, le BIS (Système de collecte des tuyaux). Le système prévoit la collecte sélective des tuyaux afin de les recycler en matière première secondaire pour produire de nouveaux tuyaux. Le recyclat ne peut être utilisé que dans la couche interne des tuyaux à trois couches, les couches externes devant répondre à des exigences strictes, telles que l'étanchéité ou la résistance aux UV. L'étude exploratoire menée avec le BIS examine comment étendre le système et lever les goulots d'étranglement existants. Des aspects tels que la présence de vieux tuyaux non extraits du sol et l'utilisation de recyclat dans les tuyaux commercialisés aux Pays-Bas font l'objet d'une analyse approfondie.

Pour les **profils de fenêtres en plastique**, un dispositif volontaire de REP est en place depuis 25 ans, porté par VKG. Les fabricants ont mis en place un système de collecte accessible aux installateurs pour tous types de profils de fenêtre (bois, métal et plastique). Ce système permet actuellement la collecte et le traitement d'environ 15 000 tonnes de profils de fenêtre. L'objectif est d'étudier les possibilités d'extension de cette initiative

Peu d'initiatives existent actuellement pour les **matériaux isolants** tels que les plaques PIR/PUR et PSE. En raison de la multiplicité des acteurs présents sur le marché néerlandais et des coûts élevés liés à la mise en place de leur recyclage, un cadre légal de REP semble être l'option la plus efficace pour renforcer la collecte et le recyclage de ces matériaux.

Le marché des **couvertures de toit** en plastique connaît une forte croissance depuis quelques années. Plus de 50 % des nouvelles toitures aux Pays-Bas sont réalisées à base de plastique. L'étude examine les pistes permettant de faciliter la collecte et le traitement des couvertures de toit en plastique. L'attention portera d'abord sur les chutes de coupe, avant de s'intéresser aux matériaux issus de la rénovation et de la démolition. Comme pour les panneaux PIR/PUR et PSE, un cadre légal de REP sera nécessaire pour favoriser la collecte, le recyclage et la circularité de ces produits.

Résultats :

Bien que l'étude néerlandaise soit encore en cours, plusieurs conclusions et recommandations intermédiaires ont déjà été formulées.

- **La collecte et le recyclage dans la chaîne du bâtiment sont entravés par :** (1) les différences entre anciens et nouveaux matériaux plastiques, (2) l'absence de législation encadrant la collecte sélective lors des démolitions, (3) l'absence de cadre légal concernant l'incinération de plastiques recyclables (4) et un manque de coopération tout au long de la chaîne.
- **Portée possible d'un système de REP** : une REP couvrant tous les matériaux par fonction constructive permettrait de tendre vers un terrain de jeu (plus) équitable ; une REP généralisée à tous les matériaux d'un ouvrage impliquerait la mise en place d'un système de chaînes interconnectées complexe. L'adhésion collective à un même système de REP pour tous les matériaux s'avère complexe.
- **Viabilité d'un système REP :** (1) faible urgence pour les familles de produits comme les éléments de façade et les tuyaux, (2) urgence modérée pour l'isolation, les couvertures de toit et les éléments légers (3) et priorité élevée pour les matériaux de revêtement de sol.

Recommandations intermédiaires :

- Suivre les flux massiques et évaluer les différentes catégories de produits.
- Renforcer la collaboration avec l'ensemble de la chaîne.
- Lancer des projets pilotes ou des tests pour organiser la collecte et le recyclage des flux mentionnés.
- Étudier le seuil critique pour la mise en place d'une contribution solidaire applicable aux anciens produits.
- Suivre de près le développement des dispositifs REP en Europe pour la construction. Mieux coordonner les travaux de recherche menés dans le secteur du bâtiment.

Conclusion :

L'étude néerlandaise se concentre principalement sur les plastiques et examine dans quelle mesure des obligations REP peuvent contribuer à une économie circulaire. Certains matériaux et produits font déjà l'objet d'initiatives volontaires, qu'il conviendrait d'étendre. Pour les produits non couverts, les parcours nécessaires à leur collecte et traitement sont actuellement étudiés.

L'étude indique qu'un système unique de REP pour tous les plastiques de construction ne serait pas efficace. Chaque produit ou matériau exige une méthode spécifique de collecte et de traitement, et doit donc être géré séparément. Une approche par type de matériau ou de produit est donc privilégiée. Une concertation régulière, le partage d'informations et une communication claire sont essentiels pour générer des synergies entre initiatives.

B. France

Contexte

Fin 2022, la France a établi un cadre légal pour la REP des PMCB (Produits et Matériaux de Construction du secteur du Bâtiment). L'objectif était de promouvoir le recyclage et le réemploi de ces matériaux. Parmi les matériaux concernés figurent plusieurs catégories non pierreuses.

- Produits en bois : bois de construction, contreplaqué, plaques OSB, etc.

- Métaux : produits en acier et en aluminium
- Plastiques : PVC, PE et autres matériaux plastiques
- Matériaux de couverture : tuiles et toitures bitumineuses
- Matériaux isolants : laine de verre, laine de roche et autres isolants thermiques

En 2022, l'État français a agréé quatre éco-organismes pour la gestion collective du dispositif REP. **Ecominéro**, **Ecomaison**, **Valdelia** et **Valobat.** Ensemble, ces quatre structures ont fondé OCA Bâtiment. Ils relèvent les défis posés par la REP avec pour objectifs de réduire les dépôts sauvages, d'encourager le réemploi et le recyclage, et d'améliorer la traçabilité des matériaux. L'accent est mis sur les éco-contributions des producteurs et les dispositifs de collecte disponibles pour les matériaux.

Eco-contributions

Depuis le 1er mai 2023, des éco-contributions sont perçues sur les matériaux de construction afin de financer la REP et de garantir la reprise gratuite des déchets du bâtiment. Les barèmes d'éco-contribution sont propres à chaque éco-organisme et font l'objet d'un ajustement annuel.

Tous les éco-organismes, à l'exception d'Ecominéro, ont augmenté leurs tarifs pour 2024. Les tarifs moyens d'Ecomaison ont connu une hausse significative par rapport à ceux de 2023. La Fédération Française du Bâtiment (FFB) continue d'interpeller les pouvoirs publics et les parlementaires pour garantir un délai légal minimal de neuf mois entre la publication des barèmes et leur entrée en vigueur.

Les grilles tarifaires des éco-contributions 2023 et 2024 pour chaque éco-organisme sont accessibles via les liens ci-dessous.

- Ecominéro : Éco-contribution 2023[5] et Éco-contribution 2024[6]
- Ecomaison : Éco-contribution 2023[7] et Éco-contribution 2024[8]
- Valdélia : Éco-contribution 2023 et 2024[9]
- Valobat : Éco-contribution 2023[10] et Éco-contribution 2024[11]

Options de collecte

Trois méthodes de collecte existent pour les déchets de construction triés :

- **Points de collecte volontaire.** Les professionnels peuvent déposer leurs déchets dans divers lieux, tels que les négoces en matériaux, les parcs de recyclage publics ou les centres privés de collecte. L'aide financière pour les déchets inertes, comme le béton, le carrelage, les briques, est augmentée progressivement. En 2024, 80 % des coûts de traitement étaient pris en charge, et la reprise sera entièrement gratuite à partir de 2025.

[5] https://www.ecominero.fr/wp-content/uploads/2022/11/bareme-des-eco-contributions-2023-cpp-du-9-novembre-2022.pdf
[6] https://www.ecominero.fr/rep-btp-actualites/theme/actualites/tarifs-des-eco-contributions-2024/
[7] https://ecomaison.com/ressources/batiment-grille-des-tarifs/
[8] https://ecomaison.com/en/ressources/ameublement-tarifs-deco-participation-2024/
[9] https://valdelia.org/wp-content/uploads/Rapport_activite_Valdelia_2024.pdf
[10] https://www.valobat.fr/bareme-moteur-de-recherche/
[11] https://www.valobat.fr/bareme-pmcb-2024/

Chez les distributeurs et centres de collecte publics, partenaires des éco-organismes, la collecte est déjà gratuite.

- **Collecte sur site.** Pour les chantiers produisant plus de 50 m^3 de déchets sur l'ensemble du projet, les coûts de traitement des déchets triés sont couverts par la REP.
- **Collecte sur le site de l'entreprise.** Les entreprises ayant la capacité de stocker leurs déchets sur leur propre site peuvent y procéder. Les coûts de traitement des déchets triés sont pris en charge dans le cadre de la REP.

La figure 27 présente une vue d'ensemble des points de collecte volontaires en France. Le site web d'OCA Bâtiment permet de localiser un point de collecte volontaire par type de matériau.

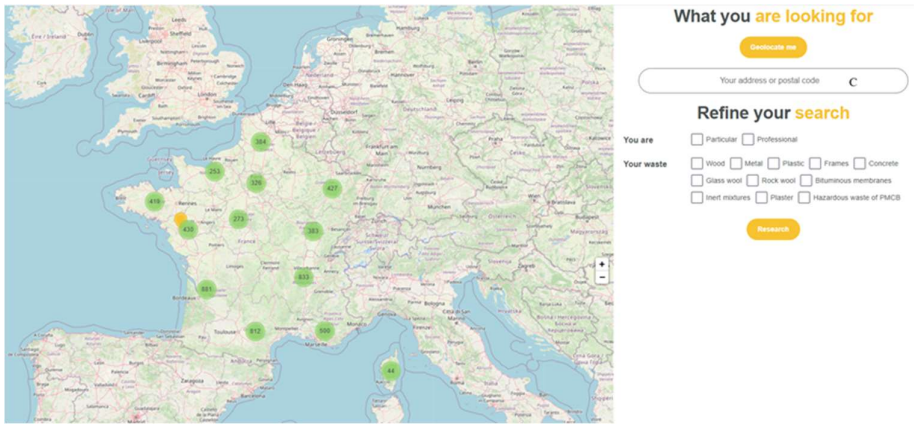


Figure 27 : points de collecte volontaire en France

Communication :

Les quatre éco-organismes utilisent une combinaison d'outils numériques et physiques (site web, publications, webinaires) pour informer et sensibiliser leurs parties prenantes. Ils mettent à disposition des informations détaillées sur la réglementation, les éco-contributions, les points de collecte disponibles, etc. Cette approche transparente leur permet de communiquer efficacement avec tous les acteurs de la chaîne de valeur. Le site de la FFB « Déchets de chantier » fournit également les consignes de tri à respecter. Les utilisateurs peuvent aussi télécharger des affiches et supports de signalisation pour trier les déchets sur chantier ou en atelier. Ces outils facilitent le respect de la réglementation et améliorent l'efficacité de la gestion des déchets.

Résultats :

Après deux années de fonctionnement, les objectifs de la REP ne sont pas atteints, malgré la création de 6 000 points de collecte, dont 1 800 acceptent tous les types de déchets du bâtiment. Toutes les parties concernées rencontrent des difficultés importantes. Les producteurs sont tenus de reprendre gratuitement tous les déchets de construction et de démolition, sans que les besoins ni les pratiques des entrepreneurs ne soient pris en compte. L'approche non différenciée par matériau s'avère également trop générale.

Le nombre de points de collecte reste insuffisant, en particulier en zones rurales. Des inquiétudes subsistent quant au paiement d'éco-contributions sans garantie d'accès gratuit aux points de collecte. Les entreprises demandent un inventaire précis et détaillé de ces points de collecte. Actuellement, les dispositifs semblent davantage axés sur la collecte des contributions

que sur l'atteinte effective des objectifs croissants. De nombreux matériaux et produits ne disposent toujours pas de filières opérationnelles de recyclage ou de réemploi.

Enfin, l'administration s'appuie sur des données obsolètes et incomplètes, alors que les éco-organismes non performants et les entreprises fraudeuses ne sont que rarement, voire jamais, sanctionnés. La gestion des conflits et la régulation de la concurrence sont totalement absentes.

C'est pourquoi la ministre de la Transition écologique, de la Biodiversité, des Forêts, de la Mer et de la Pêche a lancé un processus de révision du cadre légal pour 2025, en concertation avec le secteur. Des consultations sont menées depuis avril pour assurer la continuité du système REP tout en intégrant les préoccupations des différentes parties. La résolution des problèmes évoqués constitue une priorité dans ce processus.

Conclusion :

Le cadre légal de la REP et sa mise en œuvre pratique sont revus en France pour mieux répondre aux spécificités de chaque matériau, des parties prenantes et des réalités régionales qui influencent la collecte et le traitement. Une approche ciblée par matériau ou produit semble pouvoir répondre à certains des goulots d'étranglement actuellement rencontrés par les systèmes REP. Ce point fera l'objet d'analyses approfondies dans les mois à venir, en lien avec la ministre et les parties prenantes.

C. Quelles leçons tirer des expériences néerlandaises et françaises ?

- Une approche globale unique ne fonctionne pas en raison de la complexité et des spécificités propres à chaque matériau et produit de construction. Une approche différenciée par matériau et produit est préconisée pour structurer les dispositifs REP.
- Un cadre légal de REP permet de garantir des règles du jeu équitables entre producteurs, qui assument alors collectivement la gestion des matériaux mis sur le marché. Cela est d'autant plus vrai lorsque d'importants investissements restent nécessaires pour la recyclabilité, et que le marché est très fragmenté.
- Les projets de recyclage doivent pouvoir évoluer progressivement vers des modèles portés par le marché.
- La collecte doit être adaptée au contexte local et aux besoins des utilisateurs.

5.2. Les sept principes de base d'une REP durable

Sept principes fondamentaux servent de cadre pour la conception, la gestion et la mise en œuvre des actions et stratégies du système de gestion des déchets. Ils garantissent la cohérence, l'orientation stratégique, l'efficacité et la performance du système.

Ces principes sont issus de l'expérience de Recydata dans la mise en place de systèmes de gestion pour d'autres matériaux, et ont été validés en concertation avec les parties prenantes.



Figure 28 : Principes de base

A. Celui qui paie décide

Le système de gestion des déchets doit être piloté par les producteurs et importateurs qui en assurent le financement, selon le principe « Qui paie décide ». Les décisions doivent bien entendu être prises en concertation avec les fédérations sectorielles et les différentes parties prenantes, afin d'obtenir l'adhésion de l'ensemble du secteur. Une structure composée de comités matériaux doit être mise en place, permettant à chaque filière ou groupe de matériaux de définir sa propre stratégie pour atteindre les objectifs globaux.

B. Mesurer, c'est savoir – des données fiables pour des décisions éclairées

Il est indispensable de disposer de données fiables sur les volumes de matériaux mis sur le marché belge, ainsi que sur les quantités de déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation collectées et recyclées. Ces données peuvent être collectées et visualisées à travers un système de reporting. Les producteurs et importateurs déclarent périodiquement (par exemple, chaque trimestre) les types et quantités de matériaux mis sur le marché, tandis que les collecteurs et centres de tri déclarent les volumes collectés et recyclés.

Des audits et contrôles sont nécessaires pour garantir la fiabilité des données. Une tierce partie indépendante doit être chargée du traitement, de l'agrégation et de la sécurisation des données.

Ce reporting permet de suivre la circularité des matériaux et d'évaluer la chaîne dans son ensemble pour définir les mesures adéquates. Il permet également de tracer les matériaux depuis leur origine jusqu'à leur traitement final.

C. Une communication transversale pour maximiser l'impact

Le système de gestion des déchets doit mettre en place une communication transversale afin de sensibiliser les entrepreneurs et les constructeurs à la circularité et à la bonne gestion des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation. Il convient de mettre en place des actions de sensibilisation, de formation et de diffusion de bonnes pratiques pour améliorer la gestion des déchets de construction et de rénovation.

D. Une responsabilité financière partagée entre les acteurs

La transition vers un système circulaire engendre des coûts qui doivent être partagés entre producteurs et importateurs de matériaux de construction, entrepreneurs et constructeurs. Afin d'éviter toute subvention croisée, les incitants à la collecte sélective et au recyclage doivent être différenciés selon les matériaux ou produits. Le système de gestion des déchets doit disposer à la fois des ressources financières et de l'autonomie nécessaire pour les allouer de manière stratégique. Cela permet de soutenir des solutions innovantes et d'investir de manière plus ciblée. En encourageant des solutions intelligentes à fort impact environnemental, on évite une hausse significative des coûts pour le constructeur.

E. L'innovation comme moteur d'un secteur du bâtiment circulaire

Le système de gestion des déchets doit jouer un rôle moteur et proactif dans l'ensemble de la chaîne de valeur des matériaux de construction pour accélérer la circularité. En réunissant les différents acteurs de la chaîne, il est possible de favoriser le partage des connaissances et de créer des synergies. Il soutient également des programmes de recherche et d'innovation visant à renforcer les connaissances, améliorer la circularité des déchets du bâtiment et anticiper les flux futurs issus de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation.

F. Le législateur doit laisser une marge de manœuvre au secteur

La gestion des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation va connaître une évolution rapide dans les années à venir. Le cadre législatif devra donc s'adapter aux avancées en matière de connaissances, de pratiques et de capacités financières du secteur. La législation doit avant tout viser à renforcer la circularité, tout en laissant au secteur la souplesse de choisir les moyens pour y parvenir. Cette mise en œuvre nécessitera des échanges.

G. Le libre marché permet de développer des solutions flexibles et adaptées sur le terrain

La diversité des déchets de construction et de rénovation, ainsi que les besoins spécifiques du secteur du recyclage, exigent des solutions souples en matière de collecte et de traitement. Le marché libre de la collecte et du traitement des déchets constitue dès lors la meilleure garantie pour répondre aux besoins des producteurs de matériaux de construction, des entrepreneurs, des collecteurs, des opérateurs de traitement et des recycleurs.

Là où le marché libre ne permet pas de mettre en place des chaînes efficaces de gestion des déchets – notamment pour certaines fractions spécifiques –, le système de gestion des déchets coopérera avec l'industrie et les entreprises du secteur pour faciliter et stimuler leur collecte et leur recyclage.

5.3. Vers une mise en œuvre concrète

La mise en œuvre effective du système de gestion des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation nécessite une approche intégrée, prenant en compte différents aspects (la gestion des données, la traçabilité des matériaux, l'assurance qualité et l'analyse des données) qui contribueront chacun à renforcer l'efficacité et la durabilité du secteur. Chaque étape de ce processus est essentielle pour favoriser une économie circulaire du bâtiment et réduire les déchets au strict minimum.

A. Gouvernance – à quoi ressemblera l'organisation du système de gestion des déchets ?

Comme mentionné dans les principes de base, il est essentiel de mettre en place une gouvernance partagée au sein du système de gestion des déchets, conformément au principe « celui qui paie décide ». Pour concrétiser ce principe, une proposition de composition de l'assemblée générale, de l'organe d'administration et des conseils consultatifs est présentée ci-après, avec représentation des différentes parties prenantes.

Assemblée générale

L'Assemblée générale du système de gestion des déchets est l'instance suprême de sa structure de gouvernance. Elle est composée des membres suivants :

1. Les entreprises qui produisent, font produire ou importent des matériaux de construction pour les commercialiser sous leur propre nom ou leur propre marque sur le marché belge, et dont le siège social ou d'exploitation est situé en Belgique, ou qui mettent ces matériaux sur le marché belge en tant que producteurs/importateurs sans siège d'exploitation ou social en Belgique, et qui sont acceptées comme membres du système.
2. Les fédérations représentant les producteurs et importateurs de matériaux de construction.

Les compétences de l'Assemblée générale sont définies par la loi et comprennent notamment :

1. La modification des statuts ;
2. La nomination et la révocation des administrateurs ;
3. La nomination et la révocation du commissaire aux comptes et la fixation de sa rémunération ;
4. L'octroi de la décharge aux administrateurs ;
5. L'approbation du budget et des contributions demandées aux membres ;
6. L'exclusion de membres.

L'Assemblée générale se réunit au minimum deux fois par an :

1. Avant fin juin pour approuver les résultats financiers de l'année précédente ;
2. Avant la fin de l'année pour approuver le budget de l'exercice suivant et fixer les contributions.

Chaque membre dispose d'une pleine voix. Il est aussi possible de moduler le nombre de voix en fonction de la part du chiffre d'affaires de chaque membre au sein du système de gestion des déchets.

Organe d'administration

L'organe d'administration dirige et représente le système de gestion des déchets. Il peut exercer tous les actes nécessaires à son bon fonctionnement, à l'exception de ceux réservés à l'Assemblée générale.

Composition :

1. La composition de l'organe d'administration est décidée par l'Assemblée générale.
2. La répartition des sièges entre les groupes d'intérêt sera déterminée.

3. Des observateurs, sans droit de vote, peuvent être invités à assister aux réunions de l'organe d'administration.
    - Des représentants des différents groupes de parties prenantes (constructeurs, collecteurs, opérateurs de traitement, etc.) peuvent être conviés. Ils peuvent enrichir les travaux de l'organe d'administration par leur expérience de terrain et leur expertise opérationnelle.
    - Un représentant de chaque région peut également être convié. Celui-ci pourra à la fois apporter un éclairage sur les évolutions légales et faire le lien avec les attentes du secteur du bâtiment pour les intégrer dans les politiques à venir.

Conseils consultatifs

Les conseils consultatifs d'un système de gestion des déchets poursuivent plusieurs objectifs.

1. **Conseil stratégique.** Les conseils consultatifs servent de groupe de réflexion pour le système de gestion des déchets et émettent des recommandations stratégiques.
2. **Partage de connaissances et d'expertise.** Les membres des conseils consultatifs mettent en commun leur savoir-faire pour améliorer le processus décisionnel et soutenir le système face à des enjeux complexes.
3. **Soutien aux objectifs.** Le conseil consultatif veille à ce que ses recommandations soient en cohérence avec les objectifs à long terme du système et contribuent à en garantir la durabilité et l'efficacité.

Thématiques susceptibles d'être abordées au sein des conseils consultatifs :

Les conseils consultatifs peuvent se pencher sur différents sujets afin d'améliorer l'efficacité et la durabilité du système de gestion des déchets. Parmi ces sujets, certains thèmes sont particulièrement prioritaires :

1. **Politique et réglementation.** Conseils sur les nouvelles mesures et évolutions réglementaires visant à améliorer la gestion des déchets de matériaux de construction.
2. **Innovation et technologie.** Évaluation et recommandations concernant les nouvelles technologies et méthodes innovantes de collecte, traitement et recyclage des déchets.
3. **Communication et sensibilisation.** Analyse des stratégies de communication et recommandations concernant les messages sur la collecte correcte, l'usage des matériaux recyclés et la circularité des matériaux de construction.
4. **Données.** Évaluation de la gestion des données et recommandations pour améliorer leur enregistrement et leur restitution.
5. **Fonctionnement opérationnel.** Analyse du fonctionnement du système et recommandations pour améliorer le traitement et le recyclage des déchets du bâtiment.

Composition des conseils consultatifs :

Les conseils consultatifs sont composés de parties prenantes pertinentes et d'au moins un administrateur du système de gestion des déchets, qui rend compte à l'organe d'administration. Parmi les parties prenantes figurent des représentants d'entrepreneurs, de collecteurs de déchets, des autorités (locales ou régionales) et des organisations environnementales. Cette composition variée garantit l'implication de l'ensemble des parties prenantes dans la politique de gestion des déchets et permet de prendre en compte différents points de vue et intérêts.

B. Gestion des données – comment les informations sur les matériaux de construction et les déchets sont-elles collectées ?

La collecte de données sur les quantités mises sur le marché d'une part, et sur les volumes collectés et traités d'autre part, est essentielle à la mise en place d'un secteur du bâtiment circulaire. Des données fiables et précises sont indispensables pour prendre des décisions éclairées.

Premièrement, une gestion efficace des données favorise un **échange fluide et transparent d'informations** entre tous les maillons de la chaîne. Cela permet non seulement d'optimiser les processus, mais aussi de réduire le gaspillage, ce qui contribue in fine à une utilisation plus durable des matériaux.

Par ailleurs, la **traçabilité des matériaux** joue un rôle déterminant. En suivant le cycle de vie des matériaux et des produits, depuis leur conception jusqu'à leur fin d'usage, les entreprises peuvent mieux identifier les opportunités de réemploi et de recyclage. Ainsi, les matériaux de valeur ne sont pas perdus et peuvent être réintroduits dans le cycle.

L'**assurance qualité** constitue un autre pilier essentiel de la gestion des données. En fournissant des informations précises sur l'origine, la composition et l'usage des matériaux, les entreprises peuvent garantir la qualité de leurs produits. C'est un levier essentiel pour renforcer la confiance dans les matériaux recyclés et favoriser leur adoption par les producteurs comme par les consommateurs.

En outre, l'analyse des données génère de nouveaux enseignements et encourage l'innovation. Cela permet aux entreprises de concevoir des solutions innovantes qui soutiennent la transition vers une économie circulaire. Ce processus d'amélioration continue incite les entreprises à chercher en permanence comment optimiser et rendre plus durable leur utilisation des matériaux.

Enfin, la gestion des données permet également de répondre aux objectifs de durabilité fixés – en particulier la réduction de 55 % des émissions de CO_2-éq – et d'assurer la communication sur les avancées. Cela contribue à renforcer la réputation du secteur et à répondre aux attentes des clients, investisseurs, pouvoirs publics et autres parties prenantes.

En résumé, une gestion des données efficace et transparente permet aux entreprises de travailler de manière plus durable et performante, tout en contribuant à un monde où les matériaux sont réutilisés en boucle et les déchets réduits au strict minimum.

B.1. Déclaration des matériaux de construction mis sur le marché belge

Une première étape essentielle consiste à enregistrer les quantités de matériaux mises sur le marché belge. Les informations suivantes sont notamment concernées :

- **Type de matériau :** informations détaillées sur le matériau de construction concerné. Les fractions non pierreuses mentionnées au chapitre 1 peuvent faire l'objet d'un suivi annuel. Certains matériaux sont déjà gérés dans le cadre de systèmes de REP, tels que Valipac et Recupel, responsables respectivement des emballages professionnels et des équipements électriques. Les données concernant ces matériaux peuvent leur être demandées. Tous les matériaux mentionnés ci-après doivent faire l'objet d'une déclaration annuelle.

- ✓ **Bois**
  - Panneaux OSB
  - Bois massif
  - MDF
- ✓ **Matériaux isolants**
  - Panneaux PIR/PUR
  - Laine de verre (rouleaux, panneaux, gaines…)
  - Laine de roche (rouleaux, panneaux, gaines…)
  - PSE/PSX
- ✓ **Produits en PVC**
  - Profils de fenêtres et de portes
  - Revêtement de sols
  - Tuyaux
- ✓ **Autres matières plastiques**
  - Tuyaux
  - Couvertures de toit
  - Plexiglas (PMMA)
- ✓ **Emballage**
- ✓ **Béton cellulaire**
- ✓ **Gypse (plâtre, blocs, dalles)**
- ✓ **Toiture bitumineuse**
- ✓ **Verre plat**
- ✓ **Tapis**
- ✓ **Peinture**

- **Quantités et volumes.** Les quantités et volumes précis de matériaux mis sur le marché doivent être indiqués en tonnes, mètres cubes ou autres unités pertinentes.
- **Utilisation de matériaux recyclés.** L'emploi de recyclat dans la production de nouveaux produits doit également être déclaré. Un système de certification peut servir de garantie.

Les producteurs et importateurs sont invités à soumettre chaque année une déclaration via un outil dédié spécifiquement conçu à cet effet. L'établissement de cette déclaration doit être conçu pour demander le moins d'efforts possible et éviter toute résistance.

- Les entreprises qui commercialisent un nombre relativement limité de produits sur le marché belge pourront encoder les données directement sur la plateforme en ligne.
- Les entreprises qui mettent sur le marché belge un grand nombre (ou une grande variété) de produits pourront transmettre les données via un fichier CSV ou une API connectée à leur système ERP et à l'outil de déclaration.

L'exactitude des données pourra être vérifiée au moyen de contrôles. Les volumes vendus ou importés figurent dans la comptabilité des entreprises et peuvent être vérifiés au moyen des factures.

En enregistrant et certifiant le recyclat utilisé, les entreprises peuvent rendre visibles leurs efforts en matière de durabilité et se démarquer sur le marché. Cela entraîne une demande accrue en matériaux recyclés et contribue à renforcer le marché du recyclage. Ces données deviennent également de plus en plus cruciales pour le respect de la législation. Les produits doivent en effet répondre à des exigences de plus en plus strictes quant à l'intégration de matériaux recyclés.

Pour garantir la crédibilité de l'utilisation des matériaux recyclés, un système de certification clair et transparent pourrait être mis en place au sein du système de gestion des déchets, éventuellement par type de matériau. Les modalités de fonctionnement et la reconnaissance du système devront être définies en concertation avec les pouvoirs publics, les producteurs, les opérateurs de traitement et les autres parties prenantes.

B.2. Collecte et traitement des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation

En Flandre, les collecteurs et les opérateurs de traitement des déchets de construction et de démolition sont tenus de soumettre une déclaration MATIS afin de relier les flux d'entrée et de sortie et de rendre toute la chaîne visible, y compris à l'international. Ce système permet à la Flandre de répondre aux exigences de rapportage de l'Union européenne et d'apporter des précisions sur la quantité de déchets recyclés et le sort des matériaux envoyés à l'étranger.

Pour ce faire, les données suivantes sont demandées :

- **Type de déchet ou de matériau** : description incluant sa composition et ses caractéristiques.
- **Quantités** : volumes exacts de déchets produits, collectés et traités.
- **Origine et destination** : provenance et destination des déchets, incluant le transport et le stockage.
- **Méthodes de traitement** : détails sur le recyclage, l'incinération ou la mise en décharge.

Un besoin éventuel en matière de système de rapportage supplémentaire doit encore être étudié. MATIS est une initiative exclusivement flamande, or il est essentiel de collecter des données à l'échelle de la Belgique entière.

Les données relatives à la collecte et au recyclage doivent être reliées à celles concernant les matériaux mis sur le marché. Le type de matériau et les quantités concernées jouent ici un rôle central

Il peut également être utile d'associer ces données à celles relatives aux émissions de CO_2-éq liées au traitement de certains matériaux. Ce lien peut être renforcé par l'utilisation des Déclarations Environnementales de Produits (EPD), qui documentent l'impact environnemental des matériaux, y compris les émissions de CO_2-éq et la part de contenu recyclé. L'analyse des données permet d'identifier les principales sources d'émissions de CO_2-éq dans le processus de gestion des déchets, ce qui permet de prendre des mesures ciblées pour les réduire. En collectant et en analysant les données de manière approfondie, le secteur du bâtiment peut suivre ses progrès vers ses objectifs de durabilité, prendre des mesures et les ajuster si nécessaire.

Une étude approfondie est nécessaire pour établir la corrélation avec les émissions de CO_2-éq et cartographier l'impact des différents matériaux et méthodes de traitement.

B.3. Confidentialité des données

Il est primordial de traiter les données de marché de manière confidentielle lors de leur collecte, enregistrement et contrôle. Les données individuelles collectées ne seront en aucun cas communiquées à des tiers. Les données collectées pourront néanmoins être agrégées et rapportées sous forme de totaux de marché, puis publiées dans des rapports annuels afin de suivre les progrès vers les objectifs circulaires.

La protection de la confidentialité constitue une condition indispensable à une mise en œuvre efficace et durable du système de gestion des déchets de construction et de rénovation. Les contrats doivent donc inclure des clauses de confidentialité garantissant la protection des

informations sensibles. Par ailleurs, le système de gestion des déchets doit investir en continu dans une infrastructure informatique sécurisée afin de faire face aux menaces extérieures.

C. Communication – comment sensibiliser le secteur à la circularité ?

L'étude a révélé la nécessité d'une communication centralisée et harmonisée sur la collecte et le traitement des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation, ainsi que sur l'utilisation de matériaux recyclés. Les principaux axes de cette communication sont les suivants :

- **Objectifs**
  - **Renforcer la sensibilisation**
    - ♣ Informer les parties prenantes de l'importance d'une collecte correcte des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation pour leur traitement ultérieur, et les sensibiliser à leur rôle dans ce processus.
    - ♣ Informer les parties prenantes de l'importance d'intégrer des matériaux recyclés dans les nouveaux produits pour favoriser un secteur du bâtiment circulaire.
    - ♣ Corriger la perception négative associée aux matériaux recyclés.
  - **Stimuler un changement de comportement**
    - ♣ Encourager les parties prenantes à faire collecter correctement les déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation.
    - ♣ Inciter les acteurs du secteur à privilégier des produits intégrant du recyclat.
  - **Favoriser la collaboration**
    - ♣ Faciliter la coopération entre les différentes parties prenantes du secteur du bâtiment.
- **Groupes cibles**
  - Les producteurs de matériaux de construction
  - Les entrepreneurs et les entreprises de construction
  - Les ouvriers présents sur les chantiers
  - Les architectes et les concepteurs de bâtiments
  - Les fournisseurs de matériaux de construction
  - Les autorités publiques et les décideurs politiques
  - Les utilisateurs finaux et les clients

- **Messages clés**
  - Mettre en avant les bénéfices environnementaux d'une collecte adéquate des déchets et de l'utilisation de matériaux recyclés.
  - Mettre en avant les bénéfices économiques d'une collecte adéquate des déchets et de l'utilisation de matériaux recyclés.
  - Mettre en évidence les avantages du recyclat et démontrer qu'il offre une qualité équivalente à celle des matières premières vierges.

- Fournir des instructions sur la manière correcte de collecter les déchets de construction et de rénovation.

- **Stratégies et canaux de communication**
  - **Campagnes d'information**
    - **Webinaires et ateliers.** Organiser des sessions en ligne et en présentiel pour informer les parties prenantes sur les bonnes pratiques et leurs bénéfices.
    - **Brochures et guides informatifs.** Concevoir et diffuser des supports expliquant les avantages de la collecte sélective et du recyclage.
  - **Utilisation des médias**
    - **Site web**. Aujourd'hui, la Flandre et la Wallonie disposent chacune de leur propre site sur le sujet : www.bouwensloopafval.be (Buildwise, réalisée avec le soutien de l'OVAM) et www.dechetsdeconstruction.be (SPW). Ces sites présentent un aperçu des filières de valorisation, des parcours de recyclage, ainsi que des réglementations applicables aux déchets de construction et de démolition non pierreux. Le passage à un site web commun permettrait de simplifier et d'optimiser son utilisation pour le secteur du bâtiment.
    - **Application informative/pédagogique.** Développer une application contenant des informations sur les systèmes de collecte propres à chaque flux de matériaux. Ainsi, les ouvriers sur chantier peuvent facilement accéder à l'information sur la destination adéquate de chaque type de déchet.
    - **Newsletters**. Publier régulièrement des mises à jour et des articles sur les avancées et les bénéfices du recyclage dans le secteur du bâtiment.
    - **Campagnes sur les réseaux sociaux**. Utiliser des plateformes telles que LinkedIn, Twitter et Instagram pour sensibiliser et partager des retours d'expérience positifs.
    - **Utilisation de QR-codes.** Intégrer des QR-codes sur les emballages des matériaux de construction pour donner accès à des consignes détaillées de collecte et de traitement. Les QR-codes peuvent également être intégrés dans les formations à destination des entreprises et des entrepreneurs, pour expliquer la collecte correcte et les avantages liés au recyclat.
  - **Collaboration et partenariats**
    - **Collaboration avec les fédérations professionnelles.** Travailler avec des associations du bâtiment et des organisations environnementales pour lancer des initiatives communes.
    - **Collaboration avec les autorités.** Travailler en collaboration avec les autorités pour soutenir les initiatives locales afin qu'elles jouent un rôle d'exemple et partagent leur expérience.
  - **Éducation et formation**

- ♣ **Programmes de formation.** Développer des modules à destination des travailleurs du secteur du bâtiment sur les modalités et bénéfices d'une collecte et d'un recyclage appropriés.
- ♣ **Impliquer les établissements d'enseignement.** Collaborer avec les écoles techniques et les universités pour intégrer le recyclage et la durabilité dans les programmes.

- **Langue**
  - Sur les chantiers en Belgique, la diversité des profils impose une communication multilingue. Voici les principales langues concernées :
    - ♣ **Le néerlandais**. En Flandre, le néerlandais est la langue officielle.
    - ♣ **Le français**. En Wallonie et à Bruxelles, le français est la langue officielle.
    - ♣ **L'allemand.** La troisième langue nationale n'est utilisée comme langue principale que dans une région limitée.
    - ♣ **L'anglais.** L'anglais est souvent utilisé comme langue commune sur les chantiers internationaux et peut être utile pour communiquer avec des travailleurs de nationalités diverses.
    - ♣ **Le polonais et d'autres langues européennes.** De nombreux ouvriers du bâtiment en Belgique sont originaires de pays européens, comme la Pologne, la Roumanie ou la Bulgarie. Il peut donc être utile de proposer des contenus dans ces langues.
  - Images et pictogrammes. Les images et pictogrammes constituent un moyen de communication universel et puissant. Une image ou un pictogramme permet de transmettre rapidement et efficacement une information complexe. Les informations visuelles sont traitées plus rapidement que le texte, ce qui renforce l'impact du message. Les images et pictogrammes peuvent franchir les barrières linguistiques, car ils sont souvent compris de manière universelle. C'est pourquoi ils sont parfaitement adaptés à une communication internationale. Enfin, les informations visuelles restent plus longtemps en mémoire. Les images et pictogrammes sont mieux mémorisés que les textes, ce qui améliore l'efficacité de la communication. Voici quelques exemples concrets :
    - ♣ Des pictogrammes sur les contenants de collecte indiquant les matériaux autorisés ou interdits. Cela permet de transmettre de manière claire les consignes de tri.
    - ♣ Des images pour identifier précisément le matériau concerné. Certaines confusions sont fréquentes, notamment concernant les matériaux isolants (comme la distinction entre PSE/PSX et PIR/PUR, ou entre laine de verre et laine de roche).

D. Contractuel – comment impliquer les différentes parties prenantes ?

Instaurer des relations contractuelles dans le cadre de la gestion des déchets de construction est un levier fondamental pour stimuler l'économie circulaire. En établissant des accords précis et juridiquement contraignants, chaque acteur est tenu d'assumer ses responsabilités et de participer activement. Cela suppose de conclure des contrats avec un large éventail d'acteurs,

dont les producteurs de matériaux de construction, les collecteurs de déchets de construction et de démolition, les entreprises de recyclage et les fabricants de matériaux recyclés.

Les **producteurs de matériaux de construction** jouent un rôle central, puisqu'ils se situent à l'origine des flux de matériaux qui seront ensuite gérés comme déchets. En les engageant contractuellement à fournir des données sur les quantités de matériaux neufs et recyclés qu'ils produisent, le système de gestion des déchets peut obtenir une vue d'ensemble des flux de marché et des taux de recyclage.

Les collecteurs de déchets de construction et de démolition jouent un rôle essentiel dans la collecte et le tri des déchets, et leur collaboration est nécessaire pour obtenir une vision claire des quantités collectées sélectivement et recyclées. Les **entreprises de recyclage**, chargées de transformer les déchets collectés en nouvelles matières premières, assurent la fermeture de la boucle circulaire par leur participation. Enfin, les **producteurs de matériaux recyclés** doivent également être intégrés contractuellement afin de garantir l'écoulement de leurs produits et de réduire la demande en matières premières.

En établissant des relations contractuelles avec l'ensemble de ces acteurs, il devient possible de définir des objectifs communs et de concevoir des solutions innovantes pour la gestion et le recyclage des déchets. Grâce à des investissements conjoints dans les technologies et les infrastructures, le système de gestion des déchets gagne en efficacité et en performance. En outre, le partage de connaissances et de bonnes pratiques favorise l'amélioration continue des processus et des méthodes.

La transparence et la communication peuvent, elles aussi, renforcer la coopération entre les maillons de la chaîne. Une communication ouverte et régulière entre producteurs, collecteurs, entreprises de recyclage et fabricants de matériaux recyclés permet d'identifier et de saisir plus rapidement les opportunités et de relever les défis. Des réunions et séances de rapportage régulières peuvent favoriser une meilleure compréhension des rôles et responsabilités de chacun et renforcer une vision commune de l'économie circulaire.

Le système de gestion des déchets peut conclure des accords avec les producteurs afin qu'ils intègrent un certain pourcentage de matériaux recyclés dans leurs processus de fabrication. Cela stimule non seulement la demande de produits recyclés, mais renforce aussi les marchés du recyclage.

Le système de gestion des déchets peut également soutenir le développement des EPD (déclarations environnementales de produits), permettant aux producteurs de démontrer plus facilement la teneur en matériaux recyclés de leurs produits. Cela se traduit par de meilleurs scores en analyse du cycle de vie, ou ACV, donnant aux producteurs un avantage concurrentiel lors des appels d'offres ou pour l'obtention de labels de durabilité.

Pour ancrer davantage cette approche, le système de gestion des déchets peut aussi établir des accords contractuels avec les architectes et les maîtres d'ouvrage en vue d'intégrer des produits contenant des matériaux recyclés dans leurs projets de construction. Les architectes sont incités à concevoir des bâtiments durables intégrant de manière optimale des matériaux recyclés, tandis que les constructeurs sont encouragés à les utiliser.

Des programmes de certification peuvent valoriser et récompenser l'utilisation de matériaux recyclés. Cela peut motiver les architectes et les constructeurs à s'engager activement dans des pratiques de construction durable et à démontrer leur contribution à l'économie circulaire. Grâce à un effort collectif de toutes les parties prenantes, il est possible de mettre en place un système

de gestion des déchets qui réduit l'empreinte environnementale du secteur du bâtiment tout en favorisant le développement de matériaux innovants et durables.

Un système d'incitants peut renforcer l'efficacité du dispositif de gestion des déchets en favorisant la collecte sélective, le recyclage de qualité et l'emploi de matériaux recyclés. Ces incitants peuvent être d'ordre financier, mais aussi prendre la forme d'un accès à des marchés exclusifs ou d'avantages dans les marchés publics.

Des systèmes de bonus peuvent aussi être mis en place afin de récompenser les entreprises qui conçoivent et appliquent des solutions durables et innovantes. Les producteurs capables de réutiliser des matériaux difficiles à recycler pourraient, par exemple, recevoir un certificat ou un incitant financier. Cela encourage non seulement la créativité et l'innovation au sein du secteur, mais incite également les entreprises à s'impliquer dans l'économie circulaire.

Des systèmes de collecte durables peuvent être encouragés par un soutien logistique et infrastructurel aux entreprises et aux chantiers, afin de faciliter le tri et le recyclage des déchets. La mise en place d'un réseau de points de collecte et l'organisation de services de ramassage réguliers peuvent rendre la participation aux programmes de recyclage plus attractive pour les entreprises.

E. Financier – Comment garantir la responsabilité financière ?

Une responsabilité financière partagée devra être mise en place. La concrétisation de cette responsabilité dépendra de la mise en œuvre opérationnelle et de la concertation avec les parties prenantes. Il est donc prématuré d'élaborer un modèle financier pour le système de gestion des déchets.

F. Innovation – Comment stimuler l'innovation ?

Le système doit agir comme un catalyseur pour la construction circulaire et servir de plateforme centrale pour soutenir les projets nécessaires. Il permettrait de réunir les parties prenantes concernées et de favoriser le partage des connaissances. Des groupes de travail peuvent être constitués à cette fin.

G. Légal – Comment le cadre législatif peut-il contribuer à la circularité ?

Le recyclage des matériaux de construction peut être renforcé en inscrivant la collecte sélective dans un cadre légal. Cette étude a démontré que cela est indispensable pour certains matériaux. Lorsque des matériaux sont déjà valorisés via des mécanismes économiques, la législation peut permettre que la décision en matière de collecte sélective ou de tri repose sur les accords contractuels entre les parties concernées.

Un cadre légal peut également encourager l'usage de matériaux recyclés en imposant des directives et des normes claires aux entreprises. Il pourrait s'agir par exemple de quotas obligatoires pour l'utilisation de matériaux recyclés, accompagnés d'avantages fiscaux ou de subventions pour les entreprises qui les respectent. Une mise en œuvre graduelle et pragmatique est toutefois nécessaire pour garantir que la chaîne de valeur puisse suivre le rythme. Les quotas doivent également être établis sur la base de données fiables. Dans un premier temps, le système de gestion des déchets pourrait se concentrer sur la collecte de ces données, puis définir des quotas réalistes en concertation avec les parties prenantes.

La Responsabilité Élargie du Producteur (REP) constitue un levier pour favoriser l'économie circulaire dans le secteur des matériaux de construction, en imposant aux producteurs la

responsabilité de la totalité du cycle de vie de leurs produits, jusqu'à leur reprise et leur traitement en fin de vie. Pour répondre à la question de savoir pour quels matériaux de construction un système de Responsabilité Élargie du Producteur (REP) peut aujourd'hui contribuer à la circularité, il est possible de se concentrer sur le recyclage comme destination finale. Les matériaux qui, à ce jour, sont peu ou pas recyclés ont le plus besoin d'une REP pour atteindre le recyclage et sont considérés comme prioritaires.

Ces matériaux de construction sont :

- érosols PU
- Seaux de peinture
- Panneaux PIR/PUR
- Laine de verre
- Laine de roche
- Panneaux en PSE
- Panneaux PSX
- Toiture bitumineuse
- Tapis

Cela n'exclut pas que d'autres matériaux de construction inclus dans le périmètre de cette étude (qui sont aujourd'hui recyclés, portés par le marché) puissent également bénéficier d'un système REP (par exemple bois, verre plat, emballages, etc.). Pour ces matériaux, une REP peut contribuer à un recyclage de haute qualité et à la fermeture de la boucle (réemploi). Ces matériaux moins prioritaires ne sont pas approfondis dans cette étude ; leur développement pourra être examiné dans une étude ultérieure.

L'accent est mis ici sur les matériaux considérés par cette étude comme les plus prioritaires pour la REP. La REP prend tout son sens lorsque la mise en place d'un recyclage à l'échelle opérationnelle implique des investissements importants. Divers producteurs et secteurs prennent déjà l'initiative d'appliquer les principes de la responsabilité élargie du producteur dans des projets pilotes. Un cadre légal peut contribuer à instaurer des *conditions équitables* entre les producteurs, comme le cadre juridique de l'UE pour le retrait et le traitement de mousses isolantes nuisant à l'environnement[12]. Sur la base des matériaux évoqués ci-dessus, les recommandations suivantes peuvent être formulées (voir tableau 7) :

[12] Cfr. Règlement - UE - 2024/590 - EN - EUR-Lex + Règlement - UE - 2024/573 - EN - EUR-Lex

Tableau 7: Recommandations par flux de matériaux

Matériaux de construction	Niveau requis de REP légale	Justification
Aérosols PU	Moyenne	- Une législation relative à la REP pour les emballages industriels est déjà en vigueur. Cependant, aucune obligation spécifique ne concerne actuellement le recyclage des mousses PU en aérosol. Pour instaurer des conditions équitables entre les producteurs et répartir les coûts de recyclage, il serait pertinent d'envisager un cadre légal pour la REP.
Seaux de peinture	Moyenne	- Une législation relative à la REP pour les emballages industriels est déjà en vigueur. Cependant, aucune obligation spécifique ne concerne actuellement le recyclage des seaux de peinture. Pour instaurer des conditions équitables entre les producteurs et répartir les coûts de recyclage, il serait pertinent d'envisager un cadre légal pour la REP.
Panneaux PIR/PUR	Élevée	- Nécessité de rationaliser la collecte et le recyclage. - Investissements requis pour le déchiquetage et le compactage des déchets en vue de leur acheminement vers le recyclage. - Investissements nécessaires dans des applications de recyclage à l'échelle opérationnelle. - Le cadre volontaire mis en place entre producteurs dans le cadre du projet PUre insulation ne suffit pas à assurer la transition.
Laine de verre	Moyenne	- Il n'existe pas de conditions équitables entre les producteurs. - Nécessité de rationaliser la collecte et le recyclage.
Laine de roche	Moyenne	- Il n'existe pas de conditions équitables entre les producteurs. - Nécessité de rationaliser la collecte et le recyclage.
Panneaux en PSE	Moyenne	- Le PSE se prête bien au recyclage avec les technologies actuelles. Le PSE noir fait exception. La REP pourrait dissuader les producteurs d'en fabriquer encore.
Panneaux PSX	Élevée	- Investissements requis pour le déchiquetage et le compactage des déchets en vue de leur acheminement vers le recyclage. - Investissements nécessaires dans des applications de recyclage à l'échelle opérationnelle. - Nécessité de rationaliser la collecte et le recyclage. - Il n'existe pas de conditions équitables entre les producteurs.
Toiture bitumineuse	Moyenne	- Au sein de BRN, un cadre concurrentiel volontaire a été établi, reposant sur des accords concrets entre tous les producteurs. Un suivi est nécessaire pour vérifier si ce cadre reste en place. - Le recyclage du bitume est motivé par la raréfaction du bitume vierge, due à la baisse de la production de combustibles fossiles. L'essor des véhicules électriques réduit la demande en diesel et en essence. Le bitume est un sous-produit de cette production de carburants. Par conséquent, sa production est elle aussi sous pression.
Tapis	Élevée	- Nécessité de rationaliser la collecte et le recyclage. - Investissements nécessaires dans des applications de recyclage à l'échelle opérationnelle. - Il n'existe pas de conditions équitables entre les producteurs.

H. Opérationnel – comment organiser la collecte des différents matériaux ?

H.1. Collecte

Il ressort des chapitres précédents que certains matériaux déposés dans les conteneurs de déchets de construction et de démolition mixtes peuvent malgré tout être recyclés. Des matériaux tels que le bois, les films plastiques, le papier et le carton ou les plastiques rigides

peuvent déjà être triés efficacement dans les centres de tri, comme précisé au chapitre 4. Pour ces matériaux, des accords peuvent être conclus entre l'entrepreneur et le collecteur, conformément aux obligations légales, afin de les livrer ou de les trier de manière sélective. L'aspect économique entre aussi en ligne de compte : lorsqu'un matériau est présent en grande quantité, il peut être plus avantageux de placer un conteneur sélectif sur le chantier.

Certains matériaux deviennent difficilement recyclables lorsqu'ils se retrouvent dans un conteneur de déchets de construction et de démolition mixtes. C'est le cas, par exemple, des panneaux en PIR/PUR, des panneaux en PSE ou PSX, ainsi que de la laine de verre ou de roche. Pour ces matériaux, une collecte sélective efficace est donc préférable. Pourtant, il n'est pas toujours évident d'installer des conteneurs sélectifs pour chaque type de matériau sur le chantier. De nombreux chantiers manquent d'espace pour cela, et les modifications régulières de leur configuration compliquent encore la tâche. La gestion de plusieurs conteneurs nécessite également une logistique bien structurée. Il faut que les déchets soient triés correctement dans les conteneurs appropriés, ce qui demande des efforts supplémentaires de coordination, voire de formation. De plus, les conteneurs doivent être vidés régulièrement, ce qui entraîne davantage de déplacements et complique la planification.

L'installation et l'entretien de plusieurs conteneurs engendrent également des coûts supplémentaires. Il ne s'agit pas seulement de l'achat et de l'entretien des conteneurs, mais aussi des frais liés aux transports supplémentaires, au traitement des déchets, voire aux sanctions en cas de non-respect de la réglementation. Dans un secteur où la gestion des coûts est essentielle, ces charges supplémentaires peuvent être décourageantes pour les sociétés de construction.

Pour répondre à la question d'une logistique optimale de la collecte, plusieurs scénarios ont été envisagés :

- Collecte sélective de matériaux ou de groupes de matériaux au moyen de sacs déposés chez les négociants en matériaux de construction.
- Collecte sélective de matériaux spécifiques au moyen de sacs placés sur le conteneur de déchets mixtes de construction et de démolition.
- Conteneur supplémentaire sur chantier pour accueillir les sacs contenant des matériaux ou groupes de matériaux spécifiques.
- Conteneur compartimenté installé sur les chantiers pour accueillir séparément différents matériaux ou groupes de matériaux.
- Un conteneur distinct par groupe de matériaux.

Les différents scénarios sont détaillés ci-dessous.

H.2. Analyse de scénarios

Piste 1 : Collecte sélective de matériaux au moyen de sacs déposés chez les négociants en matériaux de construction.

À l'image de projets comme Clean Site System, PUre Cans ou Isover, de petites quantités de matériaux difficiles à trier ou à recycler peuvent être collectées via les négociants en matériaux de construction.

Pour les petits entrepreneurs, cette méthode de travail est à la fois simple et efficace. Comme ils achètent généralement leurs matériaux auprès de ces négociants, ils peuvent y rapporter leurs déchets lors de leur prochaine visite.

Des sacs spécifiques doivent être créés pour chaque type de matériau, avec une signalétique claire sur leur usage. Ces sacs peuvent être remis ou vendus par les négociants au moment de la vente du matériau. Le volume des sacs doit bien entendu être adapté au matériau et à son poids, afin que les entrepreneurs puissent les rapporter facilement.

La collecte effective s'effectue au moyen d'un conteneur de dépôt installé chez les négociants, pouvant contenir des sacs de différents matériaux selon les quantités collectées. Des accords complémentaires peuvent être conclus entre le collecteur de déchets et le commerçant à ce sujet.

Le collecteur pourra ensuite procéder au tri complémentaire des sacs. Ces sacs, ou leur contenu, pourront être intégrés aux fractions déjà collectées comportant les mêmes matériaux ou des matériaux similaires. Ainsi, les matériaux peuvent être regroupés en vrac puis dirigés vers des filières de recyclage.

Il est possible de regrouper certains matériaux dans un seul et même sac de collecte. C'est le cas, par exemple des matériaux isolants, qui sont souvent retirés simultanément. Un tri post-collecte est néanmoins nécessaire a posteriori pour distinguer les matériaux entre eux. D'après les échanges avec les parties prenantes, cette solution est tout à fait réalisable. En effet, chacun de ces matériaux présente des caractéristiques visuelles propres :

- Panneaux PIR/PUR : panneaux rigides de couleur jaune pâle ou crème, avec une couche extérieure en aluminium ou en papier.
- Laine de verre : matériau souple, de couleur jaune, à la texture fibreuse et duveteuse. La laine de verre est parfois recouverte de papier ou de film plastique sur une ou deux faces.
- Laine de roche : matériau souple, gris ou vert-gris, à la structure fibreuse et laineuse.
- Panneaux PSE : panneaux rigides blancs, à la texture granuleuse.
- Panneaux PSX : panneaux rigides bleus, verts ou roses, à surface lisse.

Les collecteurs pourraient prendre en charge cette opération. Les trieurs doivent être correctement formés pour distinguer les matériaux et les orienter vers la filière de recyclage appropriée.

Soutien financier

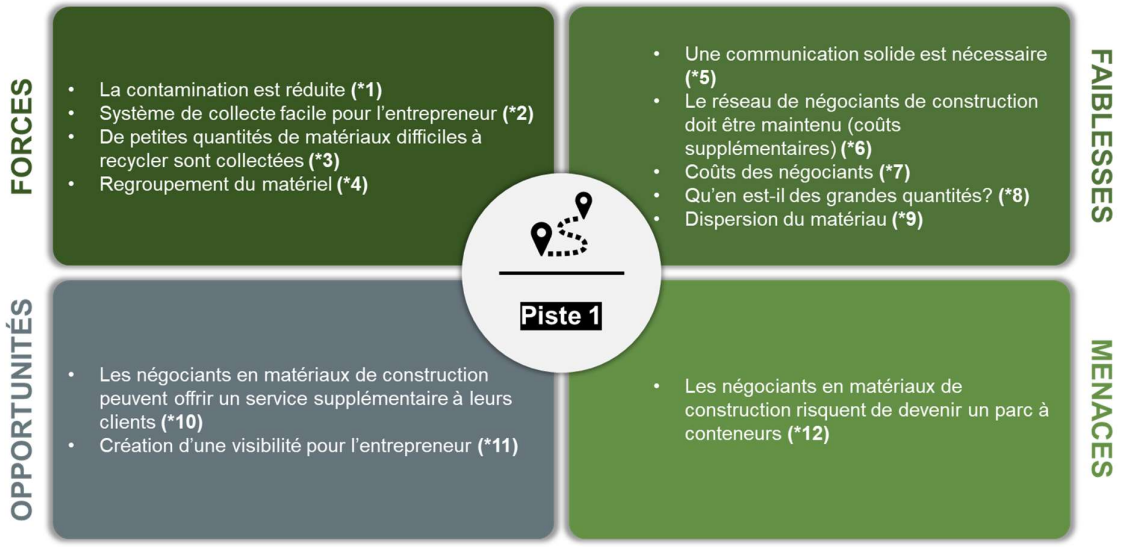
Les négociants en matériaux de construction n'accepteront de participer que si les coûts à leur charge sont minimes, voire inexistants. Les frais liés à la location du conteneur (volume de 30 à 40 m^3), au transport et au traitement doivent être pris en charge par les parties prenantes concernées dans le cadre du système de gestion des déchets. Il convient de tenir compte, au minimum, des coûts suivants :

- Nombre de points de collecte chez les distributeurs de matériaux : +/-250 sites
- Coût de location par conteneur (30-40 m^3) : 50-60 € par mois
- Coût de vidange (transport du distributeur vers le collecteur) : 100 à 150 € par vidange

- Les coûts de transport vers le centre de traitement, ainsi que les frais de traitement, varient selon la localisation et le procédé utilisé.

Ces montants sont des estimations et ne doivent pas être considérés comme des tarifs fixes.

ANALYSE SWOT



FORCES

(*1) En collectant les matériaux difficiles à recycler dans des sacs, on limite les risques de contamination qui empêcheraient leur recyclage. Les entrepreneurs doivent soigneusement fermer les sacs avant de les déposer chez les négociants.

(*2) Les entrepreneurs sont souvent en contact régulier avec les négociants en matériaux. Par ailleurs, de nombreux entrepreneurs sont déjà familiers avec la logistique inversée via des systèmes comme Clean Site System, PUre Cans ou Isover.

(*3) Les sacs constituent une solution adaptée pour de petites quantités de matériaux difficilement recyclables.

(*4) Les sacs de différents matériaux ou groupes de matériaux peuvent être placés dans un même conteneur sur le site du négociant sans risque de contamination croisée.

FAIBLESSES

(*5) Il faut que les entrepreneurs sachent précisément quels matériaux doivent être placés dans quels sacs. Une formation sera indispensable pour garantir une qualité optimale des matériaux remis. Il est également important de sensibiliser les constructeurs à l'intérêt de la collecte sélective. Enfin, les entrepreneurs doivent savoir où se procurer les sacs et où les déposer.

(*6) L'expérience des projets Clean Site System, PUre cans et Isover montre qu'un suivi rigoureux est nécessaire pour la collecte sélective via les distributeurs. En effet, la vente et la collecte de sacs ne constituent pas l'activité principale des distributeurs. Dans le cadre de Clean Site System, deux personnes sont entièrement dédiées à la distribution des sacs, au contrôle qualité

et à la communication avec les distributeurs. Si d'autres matériaux ou groupes de matériaux sont ajoutés à ce système, un suivi supplémentaire sera nécessaire.

(*7) Les distributeurs n'adhéreront pas spontanément à un système qui leur impose des coûts supplémentaires élevés. Ces coûts (location de conteneur, transport et traitement) doivent être couverts par le système de gestion des déchets.

(*8) La collecte par sacs n'est pas adaptée aux volumes importants de déchets. Cela demanderait trop d'efforts à l'entrepreneur pour acheminer ces volumes vers le distributeur.

(*9) Le recours aux distributeurs multiplie fortement le nombre de points de collecte. De plus, ces derniers ont déjà des accords avec leurs propres collecteurs pour les déchets produits sur leur site. On estime à environ 220 le nombre de collecteurs actifs en Belgique, dont une cinquantaine seraient concernés par ce type de collecte. Cela entraîne une dispersion des matériaux collectés, ce qui alourdit les coûts de transport, surtout pour les matériaux très légers.

OPPORTUNITÉS

(*10) Les distributeurs de matériaux souhaitent de plus en plus jouer un rôle actif dans l'économie circulaire. En proposant à leurs clients une solution pour gérer les déchets générés, ils concrétisent cette ambition et ajoutent une valeur ajoutée à leur offre.

(*11) De plus en plus d'entrepreneurs souhaitent disposer d'un chantier propre où les déchets sont gérés de manière responsable. Ils peuvent concrétiser cette volonté en intégrant un système de collecte sélective et de traitement des matériaux difficiles à recycler.

MENACES

(*12) En réponse au point (*10), les distributeurs rappellent de plus en plus souvent que leur activité principale reste la vente de matériaux neufs, non la collecte de déchets. Ils redoutent également un manque d'espace si plusieurs systèmes de collecte viennent à se cumuler sur leur site.

Piste 2 : Collecte sélective de matériaux individuels via des sacs sur le conteneur mixte de déchets de construction et de démolition

Une seconde piste consiste à collecter les matériaux difficiles à trier ou à recycler dans des sacs placés sur le conteneur de déchets de construction et de démolition mixtes. Dans ce cas, les entrepreneurs pourront obtenir ou acheter les sacs auprès du collecteur de déchets de construction et de rénovation ayant installé le conteneur sur leur chantier.

Ce type de conteneur est déjà présent sur la majorité des chantiers en Belgique, ce qui rend cette solution adaptée aussi bien aux petits qu'aux grands entrepreneurs. Une partie des coûts logistiques liés à cette collecte sélective est ainsi déjà couverte.

Comme pour la première piste, les sacs doivent être différenciés et indiquer clairement le matériau auquel ils sont destinés. Les sacs doivent également être dimensionnés en fonction du type de matériau et des volumes générés.

Le collecteur habituel de l'entrepreneur récupère le conteneur et trie les sacs séparément à leur arrivée sur le site. Les sacs peuvent ensuite être triés plus finement par le collecteur. Le contenu

des sacs peut être ajouté aux flux existants contenant des matériaux similaires. Cela permet de massifier les matériaux sur site avant leur transfert vers les filières de recyclage.

Comme dans la première piste, les matériaux isolants pourraient être collectés ensemble. Un tri post-collecte efficace reste également essentiel ici pour orienter correctement les matériaux vers leur filière de recyclage.

Soutien financier

Pour cette piste, seules les dépenses supplémentaires par rapport au système actuel de collecte via les conteneurs de déchets de construction et de rénovation doivent être prises en compte. Les frais de transport entre le chantier et le site du collecteur de déchets de construction et de rénovation sont déjà couverts. Seuls les frais de transport vers le centre de traitement, ainsi que les coûts de traitement, restent à couvrir. Ces coûts varient selon la localisation du centre de traitement et la nature du processus de traitement utilisé.

ANALYSE SWOT



FORCES

(*1) En collectant les matériaux difficiles à recycler dans des sacs, on limite les risques de contamination qui empêcheraient leur recyclage. Les entrepreneurs doivent soigneusement fermer les sacs avant de les déposer chez les négociants.

(*2) Les entrepreneurs peuvent continuer à utiliser le conteneur de déchets de construction et de démolition mixtes déjà présent sur leur chantier.

(*3) La collecte des déchets de construction et de démolition mixtes est assurée par une dizaine de collecteurs spécialisés. Le fait de centraliser la collecte auprès d'un nombre restreint d'acteurs facilite la logistique en aval vers les centres de traitement.

(*4) Les surcoûts concernent uniquement le tri des sacs et leur transport vers l'unité de traitement. Les frais de location du conteneur et de transport jusqu'au collecteur ne doivent pas être couverts par le système de gestion des déchets.

(*5) Les sacs représentent une solution adaptée pour les faibles volumes de matériaux difficilement recyclables.

FAIBLESSES

(*6) Il faut que les entrepreneurs sachent précisément quels matériaux doivent être placés dans quels sacs. Une formation sera indispensable pour garantir une qualité optimale des matériaux remis. Il est également important de sensibiliser les constructeurs à l'intérêt de la collecte sélective. Enfin, les entrepreneurs doivent savoir où se procurer les sacs et où les déposer.

(*7) Le transport de sacs posés sur un conteneur rempli de déchets de construction et de démolition mixtes peut engendrer des risques supplémentaires. Les sacs ne doivent pas bouger pendant le transport, ce qui exige une manipulation supplémentaire de la part du chauffeur, déjà soumis à une forte pression de travail. Il existe déjà une obligation d'utiliser des filets pour couvrir les conteneurs de déchets comportant des matériaux non fixés.

(*8) Voir point (*5) : les sacs ne sont pas le contenant idéal pour de grandes quantités de déchets.

(*9) Les sacs doivent être collectés séparément par le CNC afin de garantir un tri et un enregistrement corrects du flux sélectif. Cela implique que chaque sac soit traité et enregistré individuellement, ce qui entraîne une charge administrative supplémentaire. Pour réduire cette charge, il serait possible d'envisager un enregistrement du flux sortant après le tri, évitant ainsi de devoir peser deux fois un même conteneur.

OPPORTUNITÉS

(*10) La collecte des sacs via un conteneur déjà en service offre aux collecteurs de déchets de construction et de démolition des opportunités supplémentaires pour effectuer un tri à la source des matériaux difficiles à trier ou à recycler. Cela ouvre l'accès à des filières de recyclage actuellement très sensibles à la présence de fractions contaminées.

(*11) Un nombre croissant d'entrepreneurs souhaitent maintenir un chantier propre avec une gestion responsable des déchets. Ils peuvent concrétiser cette volonté en intégrant un système de collecte sélective et de traitement des matériaux difficiles à recycler.

MENACES

(*12) Les collecteurs de déchets de construction devront promouvoir activement l'usage des sacs auprès de leurs clients. Actuellement, leur activité se concentre essentiellement sur la mise en place de conteneurs pour déchets de construction et de démolition mixtes et leur tri ultérieur.

(*13) Il existe un risque que les entrepreneurs oublient d'utiliser les sacs ou que les collecteurs omettent de les récupérer en même temps que le conteneur.

Piste 3 : Conteneur supplémentaire sur le chantier pour les sacs contenant des matériaux ou groupes de matériaux individuels

Lorsque des matériaux difficiles à trier ou à recycler sont présents en quantité suffisante, ils peuvent être collectés via un conteneur supplémentaire installé sur le chantier. Ce conteneur accueillera les différents sacs contenant des matériaux ou groupes de matériaux spécifiques. Les sacs sont fournis à l'entrepreneur par le collecteur de déchets de construction et de

démolition mixtes de chantier, qui a installé ce conteneur. Cette piste représente un juste milieu pour la collecte sélective de grandes quantités de matériaux complexes, tout en tenant compte du manque d'espace sur le chantier.

À l'instar des autres pistes, chaque sac doit indiquer clairement le matériau auquel il est destiné. Cela facilite le tri et garantit l'orientation de chaque matériau vers la bonne filière de recyclage. Sur la base des échanges avec les parties prenantes, il est supposé que les matériaux isolants comme le PIR/PUR, la laine de verre, la laine de roche, le PSE et le PSX peuvent être regroupés dans un même sac, à condition d'être correctement triés par la suite selon leurs caractéristiques propres. Il s'agit toutefois d'une hypothèse qui doit encore être approfondie, car la faisabilité pratique n'a pas encore été démontrée.

Le collecteur de déchets, chargé de l'enlèvement du conteneur, séparera les sacs dès leur arrivée sur le site. Ces sacs pourront ensuite être triés plus finement et intégrés aux fractions déjà existantes. Cela permet de massifier les matériaux et de les diriger ensuite vers des filières de recyclage spécialisées.

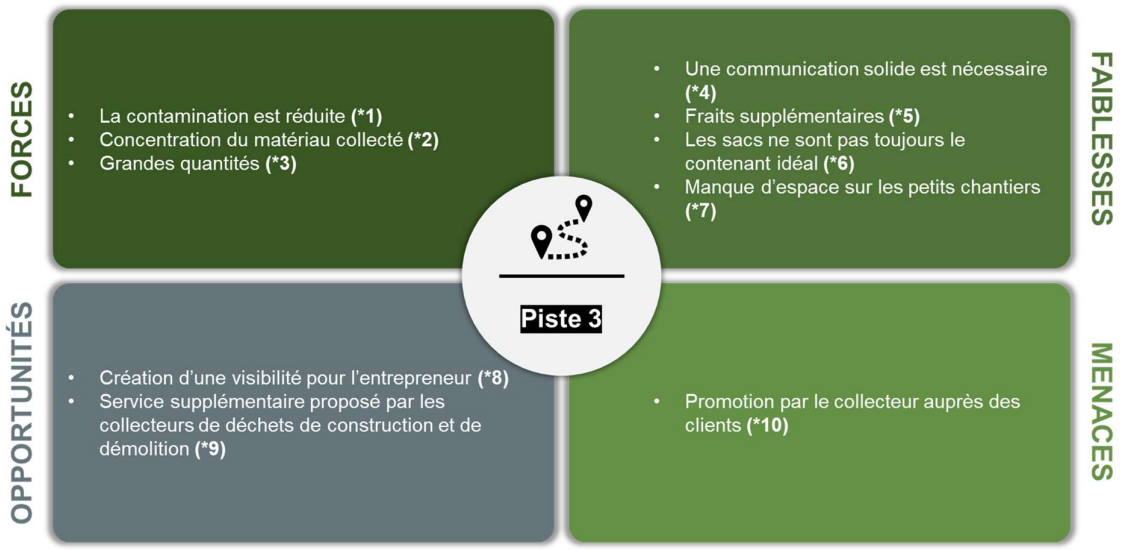
Soutien financier

Les entrepreneurs ne s'engageront que si cela ne leur occasionne pas, ou très peu, de coûts supplémentaires par rapport à la collecte en conteneur mixte. Les frais liés à la location du conteneur (volume de 30 à 40 m^3), au transport et au traitement doivent être pris en charge par les parties prenantes concernées dans le cadre du système de gestion des déchets. Il convient de tenir compte, au minimum, des coûts suivants :

- Coût de location par conteneur (30-40 m^3) :50-60 € par mois
- Coût de vidange (transport du distributeur vers le collecteur) :100 à 150 € par vidange
- Coût de tri :30 à 60 € par tonne
- Les coûts de transport vers le centre de traitement ainsi que les frais de traitement varient selon le site et le procédé utilisé.

Ces montants sont des estimations et ne doivent pas être considérés comme des tarifs fixes.

ANALYSE SWOT



FORCES

(*1) En collectant les matériaux difficiles à recycler dans des sacs, on limite les risques de contamination qui empêcheraient leur recyclage. Les entrepreneurs doivent soigneusement fermer les sacs avant de les déposer chez les négociants.

(*2) La collecte des déchets de construction et de démolition mixtes est assurée par une dizaine de collecteurs spécialisés. Cela permet de centraliser les flux collectés chez un nombre restreint d'acteurs, ce qui facilite la logistique de traitement en aval.

(*3) La mise en place d'un conteneur de tri sur le chantier permet de collecter des volumes plus importants de matériaux difficiles à trier ou à recycler. En acceptant différents sacs, ce conteneur offre une solution flexible pour trier plusieurs matériaux simultanément.

FAIBLESSES

(*4) Les entrepreneurs doivent savoir précisément quels matériaux placer dans quels sacs. Une formation sera indispensable pour garantir une qualité optimale des matériaux remis. Il est également important de sensibiliser les constructeurs à l'intérêt de la collecte sélective. Enfin, les entrepreneurs doivent savoir où se procurer les sacs et où les déposer.

(*5) Les entrepreneurs n'adopteront pas cette solution si elle entraîne des coûts supplémentaires. Ces surcoûts devront être pris en charge par les parties concernées via le système de gestion des déchets. Cela comprend notamment la location du conteneur et le transport depuis le chantier jusqu'au collecteur.

(*6) Les sacs de collecte ont une capacité limitée et se remplissent rapidement lorsqu'ils sont utilisés pour de grandes quantités de matériaux. Les sacs ne conviennent pas toujours aux matériaux de grande taille. Cela peut entraîner des déchirures et accroître le risque de contamination.

(*7) Sur les petits chantiers, l'espace manque souvent pour ajouter un conteneur en plus de celui des déchets de construction et de démolition mixtes.

OPPORTUNITÉS

(*8) De plus en plus d'entrepreneurs souhaitent garder un chantier propre avec une gestion responsable des déchets. Ils peuvent concrétiser cette volonté en intégrant un système de collecte sélective et de traitement des matériaux difficiles à recycler.

(*9) Les collecteurs apportent un service supplémentaire à leurs clients grâce à ce type de conteneur sélectif. Le regroupement de matériaux dans un seul conteneur permet de limiter les frais logistiques pour le client.

MENACES

(*10) Les collecteurs devront promouvoir activement les sacs auprès de leurs clients pour assurer l'adhésion. Actuellement, leur activité se concentre essentiellement sur la mise en place de conteneurs pour déchets de construction et de démolition mixtes et leur tri ultérieur.

Piste 4 : Conteneur supplémentaire compartimenté sur chantier pour matériaux ou groupes de matériaux individuels

En alternative à la piste 3, un conteneur compartimenté peut également être utilisé pour collecter séparément les matériaux ou groupes de matériaux. Comme la piste 3, la piste 4 constitue une solution pragmatique pour organiser la collecte sélective de volumes importants de matériaux dans l'espace restreint des chantiers.

Dans cette méthode de collecte, le conteneur est subdivisé en plusieurs compartiments. Il convient d'indiquer clairement, via une signalétique adaptée, quel compartiment est destiné à quel matériau ou groupe de matériaux. Des codes couleur ou des étiquettes peuvent contribuer à limiter les risques de mélange entre matériaux.

Les conteneurs pleins sont récupérés par le collecteur, qui trie ensuite les matériaux et les regroupe par type en vue de leur envoi vers les filières de recyclage.

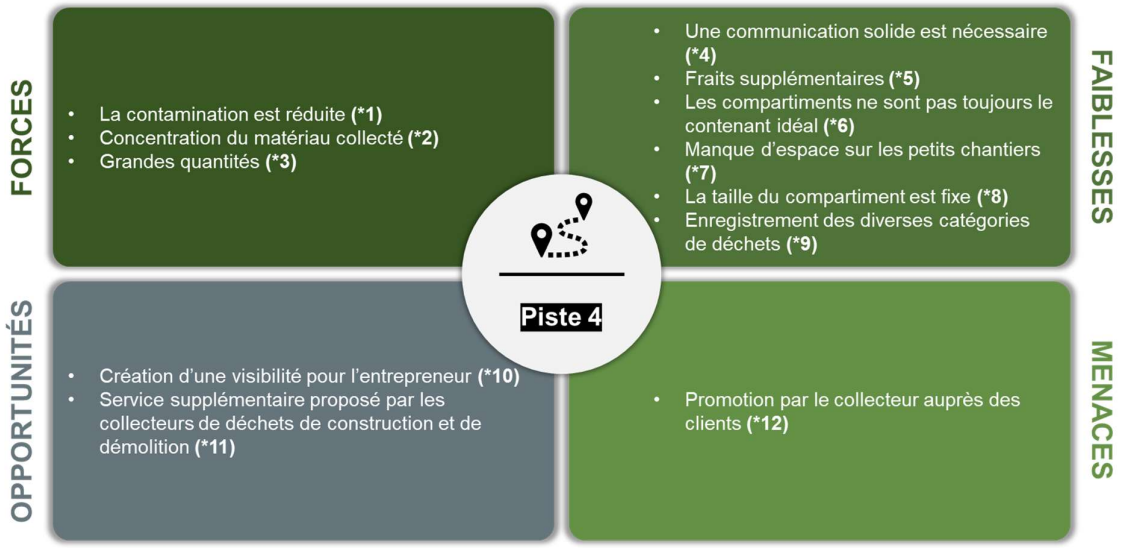
Soutien financier

Les entrepreneurs ne participeront que si cette solution ne génère pas, voire très peu, de coûts supplémentaires par rapport à la collecte en conteneur pour déchets de construction et de démolition mixte. Les coûts de location du conteneur (30–40 m^3), de transport et de traitement doivent être pris en charge par le système de gestion des déchets. Il convient de tenir compte, au minimum, des coûts suivants :

- Coût de location par conteneur (30-40 m^3) :50-60 € par mois
- Coût de vidange (transport du distributeur vers le collecteur) :100 à 150 € par vidange
- Coût de tri :30 à 60 € par tonne
- Les coûts de transport vers le centre de traitement ainsi que les frais de traitement varient selon le site et le procédé utilisé.

Ces montants sont des estimations et ne doivent pas être considérés comme des tarifs fixes.

ANALYSE SWOT



FORCES

(*1) Le tri à la source des matériaux difficiles à trier ou à recycler permet d'améliorer les possibilités de recyclage.

(*2) La collecte des déchets de construction et de démolition mixtes est assurée par une dizaine de collecteurs spécialisés. Le fait de centraliser la collecte auprès d'un nombre restreint d'acteurs facilite la logistique en aval vers les centres de traitement.

(*3) La mise en place d'un conteneur de tri sur le chantier permet de collecter des volumes plus importants de matériaux difficiles à trier ou à recycler. Le recours à un conteneur compartimenté permet de collecter simultanément plusieurs types de matériaux.

FAIBLESSES

(*4) Les entrepreneurs doivent savoir exactement quels matériaux doivent être placés dans chaque compartiment. Une formation sera indispensable pour garantir une qualité optimale des matériaux remis. Il est également nécessaire de sensibiliser les entrepreneurs à l'importance d'une collecte sélective rigoureuse.

(*5) Les entrepreneurs n'adopteront pas cette solution si elle entraîne des coûts supplémentaires. Ces surcoûts devront être pris en charge par les parties concernées via le système de gestion des déchets. Cela comprend notamment la location du conteneur et le transport depuis le chantier jusqu'au collecteur.

(*6) Lorsque les compartiments sont trop proches les uns des autres, le risque de contamination augmente. Certains matériaux ou groupes de matériaux peuvent accidentellement être déposés dans un mauvais compartiment. Les contenants non fermés augmentent également le risque de contamination.

(*7) Sur les petits chantiers, l'espace manque souvent pour ajouter un conteneur en plus de celui des déchets de construction et de démolition mixtes.

(*8) La taille des compartiments est fixe. Cela signifie qu'ils ne correspondent pas toujours aux quantités réellement générées sur le chantier.

(*9) Chaque compartiment doit être pesé et enregistré séparément, ce qui entraîne un surcroît de temps et de charges administratives, tout en augmentant le risque d'erreurs. Cette exigence nécessite en outre des procédures claires et un appui numérique afin d'éviter les inexactitudes et l'inefficacité.

OPPORTUNITÉS

(*10) De plus en plus d'entrepreneurs souhaitent garder un chantier propre avec une gestion responsable des déchets. Ils peuvent concrétiser cette volonté en intégrant un système de collecte sélective et de traitement des matériaux difficiles à recycler.

(*11) Les collecteurs apportent un service supplémentaire à leurs clients grâce à ce type de conteneur sélectif. Le regroupement de matériaux dans un seul conteneur permet de limiter les frais logistiques pour le client.

MENACES

(*12) Les entreprises de déchets de construction et de démolition devront adopter une démarche proactive pour promouvoir le conteneur sélectif auprès de leurs clients. Actuellement, leur activité se concentre essentiellement sur la mise en place de conteneur pour déchets de construction et de démolition mixte et leur tri ultérieur.

Piste 5 : Conteneur par groupe de matériaux

La dernière piste envisagée est celle du conteneur sélectif dédié à un groupe spécifique de matériaux. L'exemple des matériaux d'isolation a été cité précédemment pour illustrer cette approche. Cette collecte doit s'effectuer via un conteneur fermé, car l'exposition à l'eau et à la saleté compromet le recyclage des matériaux isolants.

Le conteneur plein est enlevé par le collecteur de déchets de construction, qui trie ensuite les différents matériaux (PIR/PUR, PSX, PSE, laine de verre et laine de roche) et les stocke jusqu'à atteindre un volume suffisant pour les envoyer en recyclage. Cette hypothèse, selon laquelle les matériaux isolants peuvent être collectés ensemble, découle de conversations avec les parties prenantes. Il s'agit toutefois d'une hypothèse qui doit encore être approfondie, car la faisabilité pratique n'a pas encore été démontrée.

Pour optimiser la logistique, il est préférable de compacter les matériaux isolants. En effet, ils occupent beaucoup de volume pour un poids relativement faible. Pour le PSE, la laine de verre et la laine de roche, la compaction semble possible avec les équipements actuels des collecteurs. En revanche, cela est moins évident pour le PIR/PUR et le PSX. Seuls les fabricants de panneaux neufs disposent de machines de compaction adaptées à ces matériaux, qu'ils utilisent pour leurs propres rebuts de production. Toutefois, ces producteurs ne disposent pas d'autorisation pour la gestion de déchets. Les collecteurs devront donc investir eux-mêmes dans ce type d'équipement, à condition que les volumes et les débouchés soient suffisants.

Soutien financier

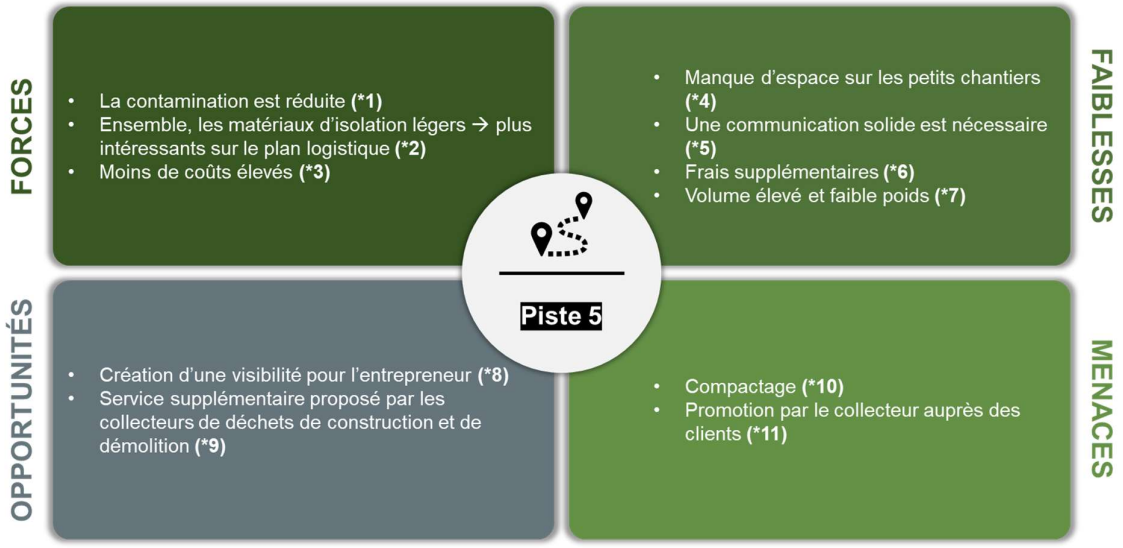
Les entrepreneurs ne participeront que si cette solution ne génère pas, voire très peu, de coûts supplémentaires par rapport à la collecte en conteneur pour déchets de construction et de

démolition mixte. Les frais liés à la location du conteneur (volume de 30 à 40 m^3), au transport et au traitement doivent être pris en charge par les parties prenantes concernées dans le cadre du système de gestion des déchets. Il convient de tenir compte, au minimum, des coûts suivants :

- Coût de location par conteneur (30-40 m^3) :50-60 € par mois
- Coût de vidange (transport du distributeur vers le collecteur) :100 à 150 € par vidange
- Coût de tri :30 à 60 € par tonne
- Les coûts de transport vers le centre de traitement ainsi que les frais de traitement varient selon le site et le procédé utilisé.

Ces montants sont des estimations et ne doivent pas être considérés comme des tarifs fixes.

ANALYSE SWOT



FORCES

(*1) En regroupant les matériaux isolants dans un même conteneur, on réduit le risque de contamination par rapport à une collecte via un conteneur pour déchets de construction et de démolition mixtes, ce qui améliore leur potentiel de recyclage.

(*2) Le regroupement des matériaux isolants permet de n'utiliser qu'un seul conteneur supplémentaire.

(*3) Les coûts d'une collecte groupée seront inférieurs à ceux d'une collecte séparée par matériau, les frais liés au conteneur, au transport et au tri étant répartis entre les différents matériaux.

FAIBLESSES

(*4) Sur les petits chantiers, l'espace est souvent limité. Il semble irréaliste de demander aux constructeurs de mettre en place un conteneur supplémentaire pour la collecte sélective des panneaux PU.

(*5) Les constructeurs doivent savoir précisément quels matériaux peuvent être déposés dans le conteneur. Une formation sera indispensable pour garantir une qualité optimale des matériaux

remis. Il est également important de sensibiliser les constructeurs à l'intérêt de la collecte sélective.

(*6) Les entrepreneurs n'adopteront pas cette solution si elle entraîne des coûts supplémentaires. Ces surcoûts devront être pris en charge par les parties concernées via le système de gestion des déchets. Cela inclut notamment les frais de location du conteneur et les coûts de transport entre le chantier et le site du collecteur de déchets de construction et de démolition.

(*7) Les matériaux isolants sont souvent encombrants, ce qui fait que le conteneur se remplit rapidement sans contenir beaucoup de poids. Cela peut entraîner un transport inefficace et alourdir les coûts de vidage et d'acheminement du conteneur.

OPPORTUNITÉS

(*8) De plus en plus d'entrepreneurs souhaitent disposer d'un chantier propre où les déchets sont gérés de manière responsable. Ils peuvent concrétiser cette volonté en intégrant un système de collecte sélective et de traitement des matériaux difficiles à recycler.

(*9) En collectant les matériaux isolants dans un conteneur séparé, davantage de matériaux pourront être recyclés.

MENACES

(*10) Les collecteurs de déchets de construction et de démolition ne disposent pas de l'infrastructure nécessaire pour compacter le PIR/PUR et le PSX et devront y investir.

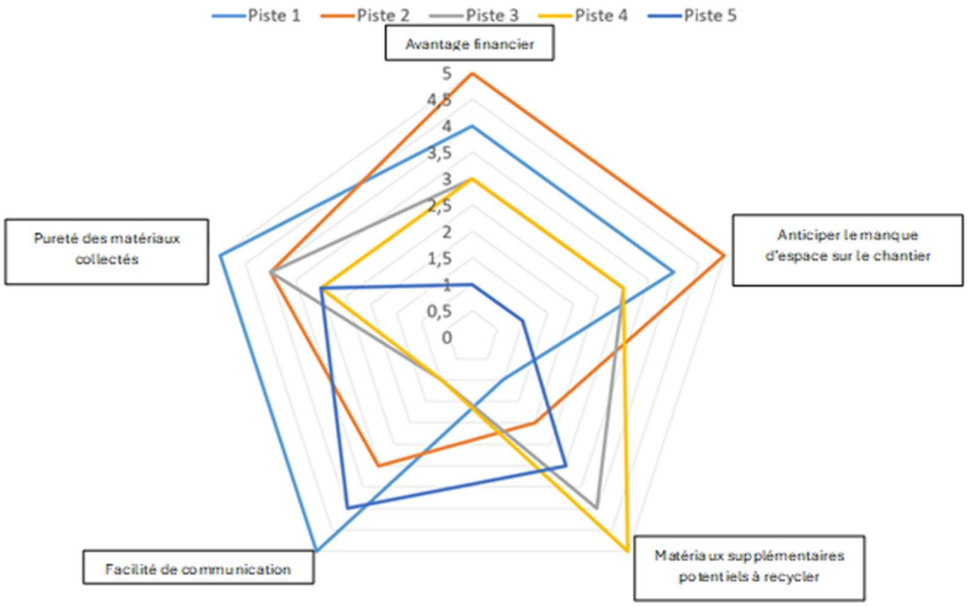
(*11) Les entreprises de déchets de construction et de démolition devront adopter une démarche proactive pour promouvoir le conteneur sélectif auprès de leurs clients. Actuellement, leur activité se concentre essentiellement sur la mise en place de conteneurs pour déchets de construction et de démolition mixtes et leur tri ultérieur.

H.3. Évaluation de différents scénarios

Ci-dessous, les différentes pistes sont comparées en fonction des critères suivants issus des analyses SWOT :

- Avantage financier
- Anticipation du manque de place sur le chantier
- Potentiel supplémentaire de matériaux à recycler
- Simplicité de communication
- Pureté des matériaux collectés

Un diagramme en toile d'araignée a été établi sur la base d'un score allant de 1 (= faible) à 5 (= élevé). Plus la surface est grande, plus la piste est intéressante.



Graphique 9 : Évaluation des différentes pistes

La piste 1 doit son score élevé principalement à la pureté des matériaux collectés. Cela se vérifie également sur le terrain dans des projets tels que Clean Site System, PUre et Isover. La simplicité de la communication avec l'entrepreneur joue également un rôle important.

La piste 2 obtient un bon score, car la collecte via le conteneur pour déchets mixtes répond au manque d'espace disponible sur les chantiers. En utilisant des sacs, le risque de contamination reste malgré tout limité. La piste 2 présente aussi des avantages financiers : la location du conteneur et les frais de transport du chantier vers le collecteur de déchets de construction et de démolition sont déjà couverts.

Les pistes 3 et 4 semblent également intéressantes. Leurs bons scores s'expliquent surtout par les quantités potentielles de matériaux pouvant être collectés via le conteneur supplémentaire. Pour la piste 4, ce potentiel est légèrement supérieur, car les sacs limitent encore la taille des matériaux collectés. La piste 3 se caractérise en outre par une grande pureté des matériaux collectés. C'est moins le cas pour la piste 4, où les compartiments ouverts accroissent le risque de contamination.

La piste 5 obtient le score le plus bas. Seuls les matériaux isolants peuvent faire l'objet d'une collecte sélective via un conteneur distinct. Les matériaux isolants sont cependant très volumineux et pèsent très peu, ce qui rend les coûts logistiques de collecte assez élevés.

Afin de promouvoir le recyclage des matériaux difficiles à trier ou à recycler, les pistes 1 et 2 sont les méthodes de collecte les plus pertinentes à tester davantage.

H.4. Tri

Le tri des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation est déjà effectué de manière très performante en Belgique. Ces dernières années, d'importants investissements ont été réalisés dans de nouvelles lignes de tri avancées, permettant de séparer un nombre croissant de fractions.

Dans le système de gestion des déchets, il est essentiel de continuer à privilégier ce tri approfondi, afin que des fractions comme le bois soient davantage séparées, ce qui permet de mieux boucler les boucles de matériaux tels que les panneaux MDF. En affinant davantage les fractions triées, il est possible de mieux les adapter à des applications de recyclage de haute qualité.

Il est également essentiel d'investir dans des technologies et méthodes innovantes afin de séparer encore plus précisément les différents matériaux en vue du recyclage. L'IA et le machine learning joueront à l'avenir un rôle clé dans l'optimisation des processus et la réduction des erreurs humaines.

Une collaboration étroite entre les différents acteurs du secteur du bâtiment est par ailleurs nécessaire. Outre les collecteurs de déchets et les opérateurs/recycleurs, les décideurs politiques, les constructeurs et d'autres parties prenantes doivent également être associés. Une approche concertée, visant un tri plus efficace, améliorera également la qualité des matériaux recyclés.

Enfin, il est également crucial de proposer des campagnes de sensibilisation, des séances d'information et des formations à toutes les parties concernées. De cette façon, chacun reste informé des meilleures pratiques et les avantages d'un tri approfondi deviennent plus clairs.



CHAPITRE 6

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

6. Conclusion et recommandations

Les chapitres précédents ont décrit un système central de gestion des déchets qui peut contribuer à mettre ces actions en œuvre sur le terrain. En conclusion de cette étude, plusieurs recommandations clés ont été formulées pour aider le secteur du bâtiment à relever les défis en matière de gestion des déchets et à réduire son impact environnemental, avec pour objectif ultime de diminuer de 55 % les émissions nettes de CO2-éq par rapport à 1990.

Le système central de gestion des déchets comme plateforme de concertation

La gestion des parties prenantes est un facteur essentiel pour un secteur du bâtiment circulaire. En engageant le dialogue dès le départ, il est possible d'identifier et de gérer les intérêts, attentes et priorités de toutes les parties prenantes. Les éventuels obstacles, malentendus et résistances peuvent ainsi être identifiés et traités en amont. Une communication transparente et des mises à jour régulières sont indispensables pour instaurer et maintenir la confiance. Cela contribue en outre à susciter l'adhésion aux objectifs du système de gestion des déchets, un élément crucial pour sa mise en œuvre et son succès durable.

Mesurer, c'est savoir

À l'heure actuelle, il n'existe pas de chiffres de marché clairs permettant de prendre des décisions et mesures étayées. Il est donc essentiel de collecter et d'analyser des données sur les matériaux de construction mis chaque année sur le marché belge, l'utilisation de matériaux recyclés dans les produits de construction et les déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation générés et collectés.

Ce reporting doit être transparent et suffisamment détaillé afin que toutes les parties prenantes aient une vision claire des déchets générés et des progrès réalisés vers une circularité accrue.

Les données partagées doivent naturellement être traitées de façon confidentielle. Le système de gestion des déchets peut toutefois communiquer des rapports cumulés des données collectées pour illustrer l'évolution de la réduction des émissions de CO_2-éq par matériau et la réduction totale au sein du secteur.

Une communication claire et homogène

Une communication claire et accessible est essentielle pour toucher toutes les personnes présentes sur le chantier. Cela peut se faire via une plateforme centrale où les messages sont disponibles en plusieurs langues et accompagnés de supports visuels clairs. Il est important que la communication cible tous les intervenants, y compris les entrepreneurs et les ouvriers. Des mises à jour régulières, des sessions d'information et des outils de communication modernes garantissent que chacun est bien informé des procédures de collecte des déchets et des bénéfices d'une gestion durable et circulaire des déchets.

Collecte sélective versus collecte mixte

La collecte sélective des matériaux de construction présente toujours des avantages par rapport à la collecte mixte. La qualité des matériaux triés à la source accroît considérablement les possibilités de recyclage. Elle est toujours à privilégier lorsque les conditions (disponibilité de moyens, de temps et d'espace) le permettent. Le manque d'espace sur les chantiers, l'insuffisance des volumes et les limites du tri poussent les entrepreneurs à envisager d'autres solutions. L'étude montre toutefois que la majorité des déchets de construction et de rénovation

peuvent être collectés sans trop de difficulté via les conteneurs de déchets mixtes présents sur presque tous les chantiers. Ils peuvent en effet être facilement triés ultérieurement.

De nombreux matériaux (principalement en Région flamande) doivent être collectés sélectivement de manière obligatoire, alors que cette collecte sélective n'apporte qu'un gain limité en matière de recyclage. Ainsi, le bois, les plaques de plâtre, les plastiques rigides, les profils de fenêtre et de porte en PVC, les emballages, les tuyaux en PVC/PP/PE, les sols en PVC, les pots de peinture et les films d'emballage peuvent tout aussi bien, via les conteneurs de déchets mixtes et après tri, être recyclés sans impact négatif significatif lié à la collecte. Lorsque le recyclage de haute qualité est visé, la collecte sélective demeure également l'option la plus appropriée pour ces flux.

Pour garantir que ces matériaux sont bien triés de la fraction mixte, un système d'assurance qualité peut être mis en place pour les collecteurs de déchets de construction et de démolition (voir ci-après).

Le verre plat et le béton cellulaire peuvent également être recyclés après collecte via le conteneur mixte de déchets de construction et de démolition. Cependant, il existe une différence de qualité du recyclat. La collecte sélective permet également de réduire les pertes de matériaux. Lorsque ces flux apparaissent en quantité suffisante, ou lorsque l'on vise explicitement un recyclage de haute qualité, la collecte sélective est donc à privilégier.

Sur la base des échanges avec les parties prenantes, il est supposé que les matériaux isolants tels que le PSE, le PSX, le PIR/PUR, la laine de verre et la laine de roche peuvent être collectés ensemble dans un même contenant, puis triés par la suite. Il s'agit toutefois d'une hypothèse qui doit encore être approfondie, car la faisabilité pratique n'a pas encore été démontrée. Pour les matériaux tels que les DEEE, les peintures, les toitures bitumineuses, les aérosols de PU et les tapis, la collecte sélective est indispensable pour un recyclage de qualité.

Les analyses SWOT font clairement ressortir deux scénarios de collecte comme gagnants. Le premier scénario prévoit de collecter les matériaux individuellement dans des sacs placés au-dessus du conteneur mixte pour déchets de construction et de rénovation. Dans un deuxième scénario, les sacs de matériaux collectés sélectivement sont déposés chez les négociants en matériaux de construction. Ces deux approches peuvent être approfondies et évaluées en pratique.

Centres de collecte pour les petites quantités

Des centres de collecte où les entrepreneurs peuvent déposer certains types de déchets peuvent encore améliorer l'efficacité de la gestion des déchets. Cela permet de rendre certains matériaux disponibles en plus grandes quantités pour le recyclage. La logistique inversée peut aussi constituer une piste intéressante. De nombreux camions circulent à vide après avoir livré des matériaux sur un chantier. L'objectif n'est toutefois pas que les négociants en matériaux de construction deviennent les nouveaux parcs de recyclage.

Le système d'assurance qualité améliore la qualité et le contrôle

Un système d'assurance qualité doit garantir et contrôler la qualité des matériaux collectés. Le système doit définir des critères de qualité fondés sur les exigences des entreprises de recyclage et des utilisateurs finaux. Des directives claires pour la collecte et le tri permettent de limiter la

pollution et la contamination. Des inspections et tests réguliers sont nécessaires pour vérifier que les matériaux respectent les critères de qualité.

L'implication et la sensibilisation de toutes les parties prenantes sont cruciales et peuvent être soutenues par des formations et des programmes éducatifs. Une documentation et un reporting détaillés aident à suivre les progrès et à identifier les points à améliorer, ce qui permet de viser une amélioration continue.

Soutien financier du système

Le fonctionnement du système de gestion des déchets requiert un soutien financier adéquat. Les coûts liés à la transition vers un système circulaire doivent être partagés entre les producteurs/importateurs de matériaux de construction, les entrepreneurs et les constructeurs. Chaque secteur doit pouvoir décider lui-même des incitants financiers qu'il met en place pour accroître la circularité de ses produits. Ces incitants doivent être différenciés selon les matériaux afin d'éviter toute subvention croisée entre les différents flux de matériaux.

Le système de gestion des déchets de construction et de démolition provenant de chantiers de construction et de rénovation doit disposer à la fois des ressources financières et de l'autonomie nécessaires pour les allouer de manière stratégique, afin de libérer de la marge pour des solutions innovantes et des investissements dans les domaines les plus cruciaux. Pour éviter que les coûts pour le constructeur n'augmentent sensiblement, il faut privilégier des solutions intelligentes apportant le plus grand bénéfice environnemental.

Centraliser les connaissances et l'innovation

Le système de gestion des déchets doit devenir un catalyseur de la construction circulaire et peut, en tant que plateforme centrale, soutenir les projets innovants. Les parties prenantes peuvent être impliquées via des groupes de travail et réunies pour partager leurs connaissances.

Un cadre juridique réaliste et harmonisé

Les différentes régions ont chacune leurs propres règles concernant la collecte sélective des matériaux. Cela engendre de la confusion et un manque de clarté dans le secteur. Une approche plus uniforme pourrait aider à résoudre ce problème. La réglementation actuelle se concentre surtout sur la méthode de collecte et beaucoup moins sur ce qui se passe après celle-ci.

Bien entendu, les autorisations appropriées sont essentielles pour la collecte et le traitement des déchets. Mais les règles sont parfois appliquées de manière très stricte. Ainsi, un magasin de peinture qui collecte des seaux de peinture (presque vides) n'a pas le droit de les vider complètement, car il devrait pour cela disposer d'une autorisation en tant que gestionnaire de déchets. En concertation avec les autorités, des exceptions pourraient être prévues dans certains cas lorsque cela favorise le recyclage ultérieur.

La Responsabilité Élargie du Producteur (REP) peut améliorer la circularité de certains matériaux de construction en rendant les producteurs responsables de tout le cycle de vie de leurs produits, y compris la reprise et le traitement des déchets. C'est surtout le cas pour les matériaux de construction qui, aujourd'hui, sont peu ou pas recyclés. Le tableau 7 de cette étude présente la liste des matériaux concernés. La REP prend tout son sens lorsqu'il reste d'importants investissements à réaliser pour atteindre un recyclage à l'échelle opérationnelle. Lorsque les producteurs et secteurs ont déjà pris l'initiative d'intégrer les principes de la REP dans des projets pilotes, un cadre légal peut garantir l'égalité des conditions.



GLOSSARY

Glossaire

API : Une API (Application Programming Interface) est une interface qui relie des ordinateurs ou des programmes informatiques. Elle fournit des services à d'autres logiciels et permet la communication entre différents composants logiciels. Une API peut servir à récupérer ou envoyer des données, ou encore à utiliser les fonctionnalités d'un autre programme.

Fichier CSV : Un fichier CSV (Comma Separated Values) est un fichier texte particulier dans lequel les données sont stockées en les séparant par des virgules. Les fichiers CSV sont fréquemment utilisés pour importer ou exporter facilement des données entre divers programmes, par exemple pour importer des contacts dans Outlook.

CO_2-éq : Le CO2-éq ou équivalent CO_2 est une unité de mesure de l'impact climatique des différents gaz à effet de serre. Elle permet de comparer leurs effets en les exprimant en quantité équivalente de dioxyde de carbone (CO_2).

D4R : Le Design for Recycling est une méthode de conception qui vise à concevoir des produits et des matériaux de manière à ce qu'ils puissent être facilement recyclés en fin de vie. Elle consiste notamment à choisir des matériaux faciles à séparer et à traiter, à réduire l'utilisation de substances nocives et à concevoir des produits faciles à démonter. L'objectif est de réduire l'impact environnemental et de promouvoir l'économie circulaire en garantissant la réutilisation des matériaux plutôt que leur mise au rebut.

Levier : Un levier ou un soutien, sous forme de communication, financement, etc., permettant de réaliser une action avec succès.

EPD : Les EPD, Environmental Product Declarations, sont des documents qui fournissent des informations sur l'impact environnemental d'un matériau de construction donné.

ERP : L'ERP (Enterprise Resource Planning) désigne la gestion intégrée des principaux processus d'entreprise, souvent en temps réel grâce à des outils logiciels. Les systèmes ERP collectent, stockent, gèrent et analysent les données issues des différentes activités de l'entreprise. Ils offrent une vision centralisée et mise à jour des processus clés de l'entreprise.

Collecte via conteneur mixte : Différents types de déchets sont collectés dans un seul conteneur, puis triés ultérieurement dans un centre de tri.

Contenant : Il s'agit d'un dispositif de stockage, comme un conteneur, servant à collecter. L'objectif d'un contenant est de collecter et de stocker les déchets de manière organisée et sécurisée jusqu'à leur enlèvement pour traitement ou recyclage.

Collecte sélective : La collecte sélective consiste à collecter séparément les différents types de déchets, généralement à la source, par exemple sur les chantiers, afin de favoriser le recyclage et le réemploi.

SOP : Le Plan de Suivi de Démolition (SOP) est un document obligatoire lors de la demande de permis d'urbanisme pour certains travaux de démolition, de démontage ou de rénovation. Il vise à garantir la déconstruction sélective et la collecte sélective des déchets sur chantier. Le plan comprend l'identification du chantier ainsi que l'ensemble des déchets générés lors de la démolition ou du démontage, y compris les déchets dangereux et non dangereux.

REP : REP signifie Responsabilité Élargie du Producteur. Il s'agit d'un système qui rend les producteurs responsables de la collecte et du traitement de leurs produits en fin de vie.



ANNEXES

Annexes

Annexe 1 : Informations sources et principaux producteurs par matériau de construction

Matériaux de construction	Source d'information	Principaux producteurs
Panneaux OSB	*Aucune information trouvée*	*Aucune information trouvée*
Bois massif	*Aucune information trouvée*	*Aucune information trouvée*
Panneaux MDF	Contacts avec des producteurs individuels	Unilin Panels
Panneaux PIR/PUR	Étude du groupe de travail Pureability au sein d'Essenscia	Unilin, IKO, Kingspan, Soprema, Idelco et Recticel
Laine de verre	Contacts avec des producteurs individuels + étude du Centre de Référence en Gestion Durable des Matériaux (« Recherche sur la fermeture de la chaîne de matériaux de la laine minérale ») de 2015	Isover, Knauf et Ursa
Laine de roche	Étude du Centre de Référence en Gestion Durable des Matériaux (« Recherche sur la fermeture de la chaîne de matériaux de la laine minérale ») de 2015	Laine de roche
Panneaux PSE/PSX	Contacts avec des producteurs individuels	Kingspan et Soprema
Tuyaux en PVC	Étude de l'OVAM sur la promotion de l'utilisation de recyclats plastiques dans les applications de construction + contacts avec des producteurs individuels	BSI, DYKA, GF, Martens, Pipelife, Wavin et Kabelerie Eupen
Profils de fenêtres et de portes en PVC	Contacts avec des producteurs, fédérations et connaissances issues des Pays-Bas et de la France	Deceuninck, Profine, Profel et Pierret
Sols en PVC	Contacts avec des producteurs individuels.	Beaulieu, Tarket et Sherper
Tuyaux en plastique	Étude de l'OVAM sur la promotion de l'utilisation de recyclats plastiques dans les applications de construction + entretiens avec des producteurs individuels	BSI, DYKA, GF, Martens, Pipelife, Wavin et Kabelerie Eupen
Couvertures de toit en plastique	Entretiens avec des producteurs de matériaux de toiture, connaissances acquises sur le marché néerlandais et étude de l'OVAM (« Promotion de l'utilisation de recyclats plastiques dans les applications de construction via la politique d'achat flamande »)	BMI, Sika, Soprema et Renolit
Plexiglas (PMMA)	Contacts avec des producteurs individuels + comparaison avec le marché néerlandais	Acryplex, Thyssenkrupp Plastics, Global Plastics BE, Europlex, …
Emballage	Entretiens avec la REP pour les déchets d'emballages professionnels à usage unique	Membres Valipac
Béton cellulaire	Contacts avec des producteurs individuels	Xella et H+H
~~**Plaque de plâtre**~~	Contacts avec des producteurs individuels	Knauf, Saint-Gobain et Cineat
Tapis	Contacts avec des producteurs individuels	Tarkett et Beaulieu
Toiture bitumineuse	Contacts avec des producteurs individuels	Derbigum, Soprema, IKO et BMI Icopal
DEEE	Contacts avec des producteurs individuels	Producteurs affiliés à Recupel.
Peinture	Contacts avec des producteurs individuels	BOSS Paints, PPG et Akzo Nobel
Verre plat	Contacts avec des producteurs individuels	Saint-Gobain, AGC et Soliver, Sprimoglass

Annexe 2 : Parties prenantes présentes lors de la session de réflexion

Organisation
BEAULIEU INTERN.GROUP
B.M.P.- P.M.C.
BOUWUNIE
BUILDWISE
CONSTRUCTIV
DENUO
EMBUILD BRUXELLES
EMBUILD VLAANDEREN
EMBUILD WALLONIE
ESSENSCIA
FEDUSTRIA
FEMA
FEPROMA
inDUfed
IVP / ESSENSCIA
OVAM
SPW
ROCKWOOL BELGIUM
TRACIMAT
UNILIN
VERHELST GROEP
WIENERBERGER
RECYDATA

Annexe 3 : Écarts et actions : conception du cadre

Introduction à la conception du cadre

Pour identifier les actions nécessaires à la transition entre la situation actuelle et la situation souhaitée, il a été décidé de recourir à un cadre théorique (« framework »).

Le cadre se compose de quatre couches, chacune jouant un rôle spécifique dans l'atteinte de la situation souhaitée. Chaque couche repose sur la précédente et l'ensemble constitue une feuille de route pour l'élaboration d'un plan d'action applicable à toute la chaîne de valeur (voir figure 29).

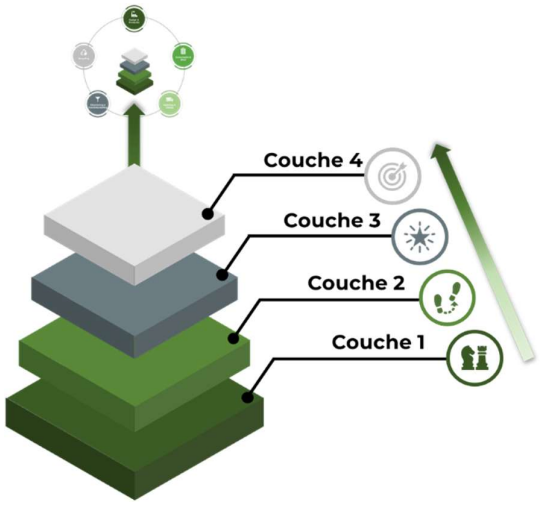


Figure 29 : Plan d'action du cadre

Zoom sur les différentes couches du cadre

Pour clarifier davantage le cadre, chaque couche est examinée et expliquée étape par étape. L'explication commence par la chaîne de valeur du secteur du bâtiment et de la rénovation, puis ajoute chaque couche en expliquant chaque étape séparément. Ce processus aide à comprendre l'ensemble du cadre et à pouvoir l'appliquer par la suite.

1. **Chaîne de valeur :** L'élaboration d'un plan d'action pour passer de la situation actuelle à la situation souhaitée nécessite le soutien de toutes les parties prenantes. Cela commence par cartographier tous les processus et parties prenantes de la chaîne de valeur du secteur du bâtiment et de la rénovation. Ceux-ci ont déjà été cartographiés dans le chapitre 4.2. Situation actuelle – Étape 1. La première étape est illustrée visuellement à la figure 30.

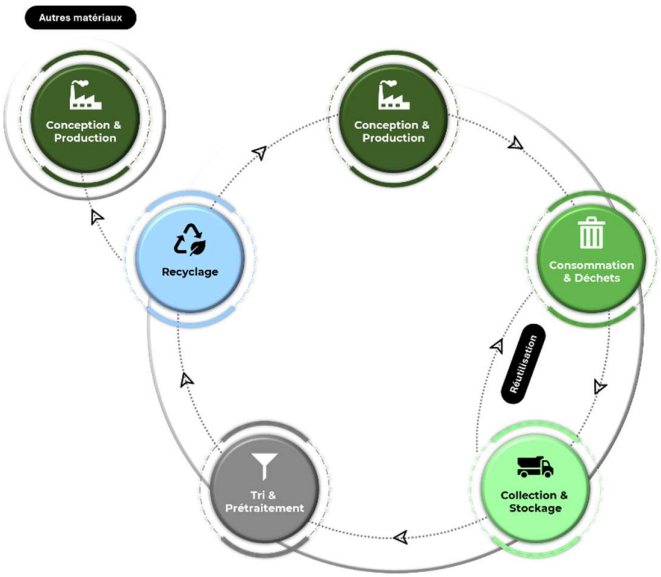


Figure 30 : Chaîne de valeur de la construction et de la rénovation

2. **Couche 1 = stratégies :** Ensuite, différentes stratégies sont identifiées pour chaque processus de la chaîne de valeur. Les stratégies sont les plans généraux nécessaires pour passer de la situation actuelle à la situation cible. Ils indiquent une direction globale, sans encore en définir les modalités concrètes. Par exemple, une stratégie pour le processus conception & production pourrait être : « Fournir une meilleure compréhension des volumes de matériaux mis annuellement sur le marché belge, de la part de matières recyclées qu'ils contiennent, et de l'application des principes D4R ».Il s'agit d'une orientation large et générale qui précise ce qu'il faut faire, mais pas encore comment. La figure 31 illustre comment la couche 1 est intégrée à la chaîne de valeur.



Figure 31 :Identification des stratégies (niveau 1)

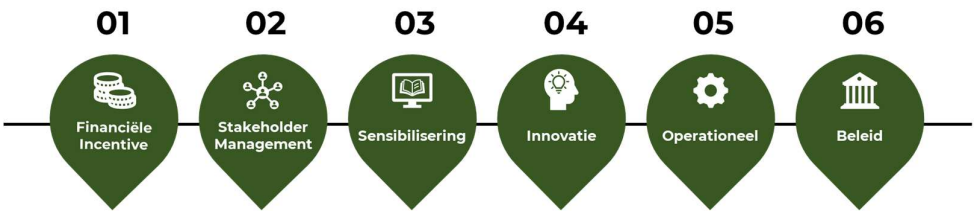
3. **Couche 2 = actions concrètes :** Dans une étape suivante, ces stratégies identifiées sont rendues plus concrètes au travers d'actions spécifiques. Les actions concrètes déclinent les stratégies en mesures opérationnelles. Par exemple, pour avoir une vision claire des quantités mentionnées ci-dessus, les actions concrètes suivantes peuvent être mises en œuvre :« Faire réaliser un rapport annuel par tous les producteurs » ou « Rendre obligatoire un passeport produit pour tous les matériaux de construction ».Cela constitue la couche 2, qui s'ajoute à la chaîne de valeur de la construction et à la couche 1 (les stratégies) dans la figure 32.



Figure 32 : Identification des actions concrètes (niveau 2)

4. **Couche 3 = leviers :** Cependant, ces actions concrètes potentielles ne peuvent pas être menées à bien seules. Des moyens et un soutien sont nécessaires ; ce sont les leviers. Il s'agit des moyens et du soutien indispensables à la bonne exécution des actions concrètes. Sans leviers, les stratégies et actions concrètes ne peuvent pas être menées à bien. Par exemple, pour réaliser le rapport annuel et le passeport produit, les leviers pourraient être :« Des mesures politiques rendant ces actions obligatoires » ou « Des campagnes de sensibilisation pour inciter les parties prenantes à en comprendre l'utilité et la valeur ajoutée ».

   Pour identifier les moyens et soutiens possibles, on est parti des points de blocage. Les points de blocage de la gestion actuelle des déchets peuvent être classés en six grands blocs :« POM », « Opérationnel », « Financier », « Données », « Réglementaire » et « Communication » (voir chapitre 4.2 . Situation actuelle). Ces blocs ont ensuite été traduits en moyens et soutiens potentiels nécessaires pour mettre en œuvre les actions et stratégies avec succès. Sur cette base, six leviers ont été identifiés.



Chaque action concrète associée à une stratégie se voit attribuer les leviers nécessaires pour être menée à bien. Cela constitue la couche 3, illustrée à la figure 33 où elle s'ajoute à la chaîne de valeur ainsi qu'aux couches 1 et 2.



Figure 33 : Identification des leviers (couche 3)

5. **Couche 4 = objectifs circulaires :** Enfin, une fois ces trois couches appliquées à chaque étape de la chaîne de valeur, elles contribuent toutes à la couche suivante. Il s'agit de la couche centrale du cadre. Elles forment les cinq objectifs circulaires identifiés dans la situation souhaitée (voir chapitre 4.3. Situation souhaitée – Étape 2). Ces objectifs donnent une orientation directe vers la situation souhaitée et constituent le cœur du cadre. Ils constituent le but ultime des stratégies, actions concrètes et leviers. Par exemple, si les stratégies, actions concrètes et leviers cités ci-dessus sont mis en œuvre avec succès, l'objectif circulaire « Rapportage en boîte noire » pourra être atteint (ici spécifiquement pour le processus conception & production).Voir figure 34 où la couche 4 est ajoutée à la chaîne de valeur et aux trois autres couches.



Figure 34 : Identification du noyau (couche 4)

En résumé, ces cinq éléments constituent le cadre final (voir figure 35). Les stratégies représentent les plans globaux (le « quoi ») nécessaires pour passer de la situation actuelle à la situation souhaitée. La mise en œuvre concrète (le « comment ») sera détaillée ultérieurement à travers les actions concrètes et les leviers nécessaires à leur réalisation. Si les stratégies, actions concrètes et leviers sont correctement appliqués à chaque processus et à chaque acteur de la chaîne de valeur, les cinq objectifs circulaires pourront être atteints en théorie. Chaque couche contribue ainsi à la réalisation progressive de la situation souhaitée, matérialisée par ces cinq objectifs stratégiques pour la gestion des déchets de construction et de rénovation.



Figure 35 :Cadre définitif

Annexe 4 : Sources d'information

1. ADEME. (2021). *Étude de préfiguration de la filière REP produits et matériaux de construction du secteur du bâtiment*.
2. Brussels Environment. (2012). *Gisement des déchets de construction et de démolition en Région de Bruxelles-Capitale*.
3. Bruxelles Environnement. (2013). *Analyse de modèles urbains innovants liés à la gestion des déchets de déconstruction et démolition*.
4. Diaz, A. A. (2024). Nieuwe trends in de bouwsector: *2024 als jaar van innovatie*.
5. Duguet, L. (2024). *La REP bâtiment ne collecte pas la satisfaction des artisans*. *Le Moniteur des Artisans*.
6. Embuild Wallonie. (2024). *Tri sur chantier : défis et opportunités pour l'industrie des matières plastiques*.
7. FFB Nationale. (2024). *Eco-contributions REP PMCB : des hausses tarifaires à venir en 2024*.
8. FFB Nationale. (2024). *Eco-contributions REP sur les matériaux et produits de construction*.
9. FFB Nationale. (2024). *Reprise gratuite des déchets de chantier : modalités et consignes de tri*.
10. FFact. (2024). *Verkenning naar de mogelijkheden om het instrument UPV in te zetten voor plastics in de (woning)bouw*.
11. FWMB. (2014). *Résultats de l'enquête châssis verre plat*.
12. Gillabel, J., Vanassche, S., & Vercalsteren, A. (2016). *Economische kostenanalyse van selectieve inzameling en sortering van minerale wol*.
13. NIBE. (2022). *Kunststoffen in de bouw*.
14. OCA Bâtiment. (z. d.). *Le réseau des points de collecte des déchets*.
15. OVAM. (z. d.). *Bouw- en sloopafval voor professionelen*.
16. OVAM. (2021). Eindrapport:*Bevorderen van het gebruik van kunststofrecyclaten in bouwtoepassingen via het Vlaams aankoopbeleid*.
17. OVAM. (2024). *Karakteriseren van recyclagetrajecten van niet-steenachtige bouwmaterialen en bepalen van optimalisatiemogelijkheden*.
18. Orde van Architecten. (2025). Toekomst van architectuur:*AI centraal op nieuwjaarsreceptie Orde van Architecten*.
19. Ressources. (2016). *Châssis et menuiseries en fin de vie*.
20. Vercalsteren, A., Van der Linden, A., & Gillabel, J. (2015). *Onderzoek over het sluiten van de materiaalketen van minerale wol*.
21. Vlaanderen Circulair & Tracimat. (2023). *Datadriven sloop en recyclage*.

22. Vlaanderen Circulair. (2021). Eindrapport:*Urban mining van gebouwen*.

23. Vlaanderen Circulair. (2021). *Werffiches experimenten proeftuinen*.

24. WTCB. (2019). Pilootwerven:*Innovatief afvalbeheer op bouwwerven in Brussel*.