



*Conférence Permanente
du Développement
Territorial*

RECHERCHE R6 : RÉHABILITATION DES FRICHES



RAPPORT FINAL – DÉCEMBRE 2022



Université de
Liège - Lepur



Université Libre de
Bruxelles - IGEAT



Université Catholique de
Louvain - CREAT

RESPONSABLES SCIENTIFIQUES

Bruno BIANCHET (LEPUR – ULiège)

Yves HANIN (CREAT – UCLouvain)

CHERCHEURS

Réginald FETTWEIS (LEPUR – ULiège)

Raphaëlle HAROU (CREAT – UCLouvain)

Arthur NIHOUL (CREAT – UCLouvain)

Fiorella QUADU (CREAT – UCLouvain)

Hélène VAN NGOC (CREAT – UCLouvain)

Joachim DUPONT (CREAT – UCLouvain)

POUR CITER CE RAPPORT : Bianchet, B., Dupont J., Fettweis, R., Hanin, Y., Harou, R., Nihoul, A., Quadu, F., Van Ngoc, H. (2022). *Réhabilitation des friches*. CPDT subvention 2022. Rapport de recherche final, 169 p.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	7
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA RECHERCHE	8
2. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE	8
3. CALENDRIER	10
PRINCIPAUX RÉSULTATS	11
4. VOLET 1 — DÉFINITION DE CRITÈRES DE SÉLECTION	11
4.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS.....	11
4.2 NOTIONS ET CHAMPS D'APPLICATION	12
4.3 MÉTHODOLOGIE	12
4.4 CONCLUSION.....	14
5. VOLET 2 — ÉLÉMENTS SUSCEPTIBLES D'AMÉLIORER, ACCÉLÉRER ET DE SIMPLIFIER LES PROCÉDURES LIÉES À LA RÉHABILITATION DES FRICHES.....	15
5.1 INTRODUCTION	15
5.1.1 Contexte	15
5.1.2 État de l'art	16
5.1.3 Objectifs du volet 2.....	27
5.2 MÉTHODOLOGIE	27
5.2.1 Entretiens auprès de témoins privilégiés	27
5.2.2 Analyse de projets wallons	29
5.3 RÉSULTATS.....	35
5.4 DISCUSSION.....	41
5.4.1 Foncier.....	41
5.4.2 Assainissement	48
5.4.3 Aménagement	54
5.4.4 Interactions entre parties prenantes	60
5.4.5 Financement	63
5.5 PREMIERS ÉLÉMENTS DE CONCLUSION.....	69
5.6 POURSUITE DES TRAVAUX	72
6. VOLET 3 — ÉTAT DES LIEUX WALLON ET BENCHMARK DES POLITIQUES, MÉTHODES ET PROJETS UTILISANT DES MATÉRIEAUX LOCAUX ET DE RÉEMPLOI	73
6.1 AVANT-PROPOS	73
6.2 INTRODUCTION	73

6.3	LE RECYCLAGE ET LE RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX S’INSCRIVENT DANS UNE LOGIQUE D’ÉCONOMIE CIRCULAIRE	74
6.3.1	Quels sont les matériaux concernés ?	76
6.3.2	Des notions à définir	78
6.4	ÉTAT DES LIEUX	80
6.4.1	Consommation des ressources et production de déchets en quelques chiffres	80
6.4.2	Politiques européennes et régionales	82
i)	<i>La responsabilité élargie des producteurs</i>	90
6.4.3	Les déchets de matériaux potentiellement réutilisables ou recyclables dans les friches	93
6.5	LE SECTEUR DE LA (DÉ)CONSTRUCTION	97
6.5.1	Les types d’acteurs	97
6.5.2	Le marché du réemploi	99
6.5.3	Les avantages et les inconvénients du réemploi	102
6.5.4	Les critères de réemploi/valorisation	102
6.6	ANALYSE GÉOGRAPHIQUE	104
6.6.1	Le secteur du réemploi	105
6.6.2	Le secteur de la valorisation	107
6.6.3	Potentiel de réemploi/valorisation	108
6.6.4	Appréhender la proximité en Wallonie	109
6.7	SYNTHÈSE DES FREINS ET LEVIERS	111
6.7.1	Freins et leviers propres aux acteurs	111
6.7.2	Freins et leviers structurels	112
6.7.3	Freins et leviers propres aux spécificités territoriales	113
6.8	BENCHMARK	114
6.8.1	Plans et stratégies	114
6.8.2	Observations et collecte de données	120
6.8.3	Maintenance et logistique	120
6.8.4	Instruments réglementaires et économiques	124
6.8.4.1	<i>Les marchés publics</i>	124
6.9	CONCLUSION	126
7.	BIBLIOGRAPHIE	127
8.	TABLE DES ILLUSTRATIONS	132
9.	ANNEXES	134
9.1	ANNEXE 1.1 — DÉFINITION DE CRITÈRES DE SÉLECTION	134
9.1.1	Introduction	134

9.1.2	Méthodologie	136
9.2	ANNEXE 2.1 — PRÉ-LISTE DES ÉLÉMENTS SUSCEPTIBLES D'AMÉLIORER LE PROCESSUS DE RÉHABILITATION DES FRICHES EN WALLONIE	155
9.3	ANNEXE 3.1 — LA VALORISATION ET LE RÉEMPLOI DE CERTAINS DÉCHETS DE MATÉRIAUX	156
9.4	ANNEXE 3.2 — LES PLATEFORMES PHYSIQUES ET NUMÉRIQUES	170

INTRODUCTION

La recherche « réhabilitation des friches » a débuté en date du 1^{er} janvier 2022 et est prévue sur une durée de 2 ans. Le rapport intermédiaire de la subvention 2022 présente les principaux résultats de la recherche en date du 10 juin 2022.

Le rapport développe les 3 volets prévus dans le cahier des charges :

- **Volet 1** : Définition des critères de sélection
- **Volet 2** : Éléments susceptibles d'améliorer, d'accélérer et de simplifier les procédures liées à la réhabilitation des friches
- **Volet 3** : Etats des lieux wallons et benchmark des politiques, méthodes et projets utilisant des matériaux locaux et de réemploi

Les résultats détaillés et leurs annexes sont repris à la suite du rapport.

Annexe 1.1 — Définition de critères de sélection

Annexe 2.1 — Éléments susceptibles d'améliorer le processus de réhabilitation des friches en Wallonie

Annexe 3.1 — La valorisation et le réemploi de certains déchets de matériaux

Annexe 3.2 — Les plateformes physiques et numériques

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA RECHERCHE

Dans la fiche projet n°224 de son Plan de relance, la Wallonie a pour objectif d'encourager la valorisation des friches urbaines. La Wallonie a décidé de lancer un appel à projet soutenant la réalisation sur des friches en centre urbain de 12 opérations associant logements et autres fonctions (commerces, services...). L'équipe de recherche doit fournir un appui à la définition de critères de sélection. Ensuite, afin de favoriser la réalisation de ces opérations, l'équipe de recherche identifiera les obstacles au développement et à la bonne issue de projets de réhabilitation et de reconversion des friches, tels que la complexité des procédures, les contraintes techniques, la faisabilité économique l'acceptabilité des projets...

Dans la fiche projet n°144 de son Plan de relance, la Wallonie souhaite poursuivre son objectif visant à inciter la valorisation des friches, l'usage de matériaux locaux dans les nouvelles constructions ainsi qu'à la réutilisation et au recyclage des matériaux et bâtis existants. L'équipe de recherche identifiera les démarches urbanistiques et les possibilités de valorisation des matériaux locaux ou de réemploi. In fine, l'équipe développera la manière dont les procédures et outils urbanistiques pourraient contribuer à faciliter le réemploi et l'utilisation de ces matériaux.

2. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

La recherche est prévue sur une durée de 2 ans avec des résultats opérationnels attendus en fin de chaque subvention. Durant cette première année de la recherche (2022), les travaux sont articulés en 3 volets :

Volet 1 : Définition de critères de sélection

Ce volet alimente la fiche projet n°224 du plan de relance.

En appui au SPW/TLPE, l'équipe de recherche a défini des critères de sélection pour l'appel à projets visant la réaffectation de 12 friches. Les critères sont notamment basés sur la localisation du site (accessibilité et proximité des équipements et services), le programme multifonctionnel (logements, revitalisation commerciale...) et l'effet levier de renforcement de la centralité concernée. Ces critères visent également à promouvoir un urbanisme ambitionnant l'intensification de qualité tout en limitant les impacts sur l'environnement (alternative de mobilité à la voiture, proximité aux services, gestion de l'eau, gestion de l'énergie, favoriser la biodiversité, choix des matériaux, etc.). Les critères opérationnels comme la maîtrise foncière, le portage de projet par les opérateurs et l'adéquation avec les dynamiques et orientations du développement territorial sont également pris en considération. Ils intègrent enfin des aspects favorables à l'acceptabilité sociale.

Les travaux issus des recherches CPDT suivantes ont alimenté ce volet :

- Intensification et requalification des centralités pour lutter contre l'étalement urbain et la dépendance à la voiture, réalisée en 2020-2021 ;
- Stratégie et référentiel pour des quartiers nouveaux de taille moyenne, réalisée en 2019 ;
- Dynamiques économiques émergentes et nouveaux enjeux territoriaux, en cours de réalisation.

Volet 2 : Éléments susceptibles d'améliorer, accélérer et de simplifier les procédures liées à la réhabilitation des friches

Ce volet alimente la fiche projet n°224 du plan de relance.

L'équipe examine des processus de réhabilitation de friches en Wallonie afin de comprendre les principaux freins et moteurs à leur mise en œuvre. L'examen se base sur des projets pertinents (exemplaires et/ou innovants) au regard des procédures administratives, des contraintes techniques, des incitants financiers, de la faisabilité économique, ou encore de l'accueil du projet par ses riverain. L'équipe mène des entretiens avec des acteurs clés actifs dans des projets de réaménagements de friches comme des intercommunales de développement économiques, la SOGÉPA, la SPAQuE, des communes ou encore des acteurs privés.

Les travaux issus des recherches CPDT suivantes alimenteront ce volet en les adaptant aux spécificités du réaménagement des friches :

- Des outils au service de l'acceptabilité sociale des projets d'urbanisme ou d'aménagement du territoire, réalisée en 2020-2021 ;
- Insertion des activités commerciales dans les centralités et mixité raisonnée des fonctions (annexe 5C) réalisée en 2021.

Volet 3 : États des lieux wallons et benchmark des politiques, méthodes et projets utilisant des matériaux locaux et de réemploi

Ce volet alimente la fiche projet n°144 du plan de relance.

3A. États des lieux wallons

Ce sous-volet est consacré à l'identification des freins et des moteurs à la valorisation des matériaux locaux ou de réemploi. Il s'agit de dresser un état des lieux des différents acteurs (filiales de valorisation, organismes publics, entreprises...) et politiques favorables à la récupération et au recyclage des matériaux présents en Région wallonne. Une série d'entretiens sont menés à cet effet.

En seconde année, l'analyse développera la manière dont les outils d'urbanisme et d'aménagement du territoire pourraient favoriser la mise en œuvre de matériaux locaux et de réemploi.

3B. Benchmark

Ce sous-volet est consacré à une analyse comparative. L'équipe de recherche réalise un benchmark afin de rassembler des bonnes pratiques en matière de :

- politiques publiques ;
- méthodes de conception ;
- principes et techniques d'aménagements ;
- montage de projets.

Les exemples seront sélectionnés en fonction de leur pertinence au regard de la réalité wallonne.

Les résultats des volets 3A et 3B aboutiront à des propositions de recommandations visant à encourager l'utilisation des matériaux de réemploi et des matériaux locaux.

3. CALENDRIER

La recherche s'étale sur deux années (Tableau 1). Le premier volet est réalisé à court terme (début 2022) ce qui permet au SPW-TLPE d'initier l'appel à projet visé par la fiche projet n°224 du plan de relance, de sélectionner et d'accompagner ensuite les projets sélectionnés. L'analyse des procédures de réhabilitation (volet 2) et l'état des lieux wallons (volet 3A) débutent durant la première moitié de 2022 tandis que le benchmark (volet 3B) au sujet de l'utilisation de matériaux locaux et de réemploi débute à la mi 2022. Les volets 2, 3A et 3B se clôtureront en 2023. L'analyse visant à identifier en quoi les outils d'urbanisme et d'aménagement pourraient rencontrer l'objectif cité précédemment ainsi que des recommandations à cet égard feront l'objet de la seconde année de recherche.

Tableau 1 : Calendrier de la subvention 2022 de la recherche R6

Année	2022											
Mois	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Rédaction du cahier des charges												
Volet 1												
Définition des critères de sélection												
Volet 2												
Analyse procédures de réhabilitation												
Volet 3												
États des lieux wallons												
Benchmark												
Suivi												
Réunions techniques			X							X		
CA				X		X						X

PRINCIPAUX RÉSULTATS

4. VOLET 1 — DÉFINITION DE CRITÈRES DE SÉLECTION

Les éléments présentés dans ce chapitre constituent un résumé du volet 1. L'ensemble des résultats peuvent être consultés dans l'annexe 1 – Définition de critères de sélection.

4.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le gouvernement wallon a pour objectif d'encourager la gestion parcimonieuse des sols et la reconstruction de la « ville sur la ville ». Cette ambition s'inscrit dans la volonté du Schéma de Développement Territorial (SDT), aujourd'hui en cours de révision, et de la Déclaration de Politique Régionale pour la Wallonie 2019-2024 (DPR) de « *maîtriser la trajectoire d'artificialisation des sols pour tendre vers une zéro urbanisation nette à l'horizon 2050 et lutter contre l'étalement urbain* ».

Afin d'atteindre cet enjeu, le Gouvernement a adopté en octobre 2021 : le Plan de Relance de Wallonie¹. Les friches font l'objet de plusieurs fiches projet du dit Plan de Relance, telle que la fiche projet n°224 qui prévoit de redynamiser les centralités en lançant un appel à projets soutenant la valorisation des friches urbaines (Gouvernement Wallon, 2021).

La CPDT a été mandatée pour accompagner la Direction de l'Aménagement Opération et de la Ville (DAOV) du Service Public de Wallonie (TLPE) dans la formalisation de balises et de repères nécessaires à la sélection des projets visés par l'appel à projets de la fiche n°224.

Pour rappel, les objectifs de la fiche projet n°224 vise à :

- *reconquérir douze centralités en permettant de redonner vie, sur base d'un **programme multifonctionnel**, à autant de **sites délaissés** et biens situés dans ou à proximité immédiate des centres denses de **polarités urbaines et rurales** ;*
- *redévelopper une **cinquantaine d'hectares**, portant sur 2.000 logements et 50.000 m² de fonctions autres (sociales, économiques et commerciales) après réalisation physique des programmes de redéveloppement.*
- *démontrer par l'exemple que la reconquête des centralités est non seulement souhaitable mais surtout possible, et ce dans **différentes typologies de villes et communes**. Il est en effet essentiel que la démonstration de reconquête des centralités soit faite dans différentes typologies de polarité, et ce afin d'avoir in fine un effet d'entraînement sur l'ensemble du territoire wallon, dans toute sa diversité ;*
- *accompagner douze projets au total, soit **trois projets** de reconquête des centralités **dans chacune des quatre catégories de communes** suivantes : plus de 50.000 habitants ; entre 30.000 et 49.999 habitants ; entre 15.000 et 29.999 habitants ; 14.999 habitants et moins ».*

¹ https://www.wallonie.be/sites/default/files/2021-10/plan_de_relance_de_la_wallonie_octobre_2021.pdf

4.2 NOTIONS ET CHAMPS D'APPLICATION

Afin d'identifier les caractéristiques des biens éligibles pouvant s'inscrire dans la fiche n°224, il est nécessaire de définir le champ d'application de cet appel à manifestation d'intérêt. En d'autres termes, il est important de recadrer le concept de « friche » et de « centralité ».

Il n'existe pas de définition juridique des friches en Wallonie. Dans le cadre de cet appel à manifestation d'intérêt, il a donc été décidé, en concertation avec le comité d'accompagnement, que la notion de « friche » ferait référence à « *des terrains qui ont perdu leur fonction, qu'elle soit initiale ou non : urbaine, industrielle, commerciale, agricole. [...] La situation n'a pas de caractère irréversible : la friche peut être réaffectée à une activité comparable ou être réaffectée à une autre activité. Il s'agit donc souvent d'un temps d'attente, d'une situation transitoire entre un usage et un autre*² ».

La notion de « centralité », quant à elle, est définie dans l'article D.II.45.5° du CoDT. La centralité est caractérisée par « *une concentration en logements et par un accès aisé aux services et aux équipements, et est à renforcer par une densification appropriée, par le renouvellement, par la mixité fonctionnelle et sociale et par l'amélioration du cadre de vie* ». Il est possible de s'inspirer des polarités de base de l'IWEPS³ qui applique à l'ensemble du territoire wallon des balises afin d'identifier des centralités urbaines et rurales qui offrent un minimum de services aux populations⁴.

4.3 MÉTHODOLOGIE

Afin d'assister le SPW à évaluer les candidatures visées par l'appel à manifestation, nous avons développé une méthodologie de sélection des projets. Celle-ci est composée de quatre étapes, dont le principe a été validé par le comité d'accompagnement (Figure 1).

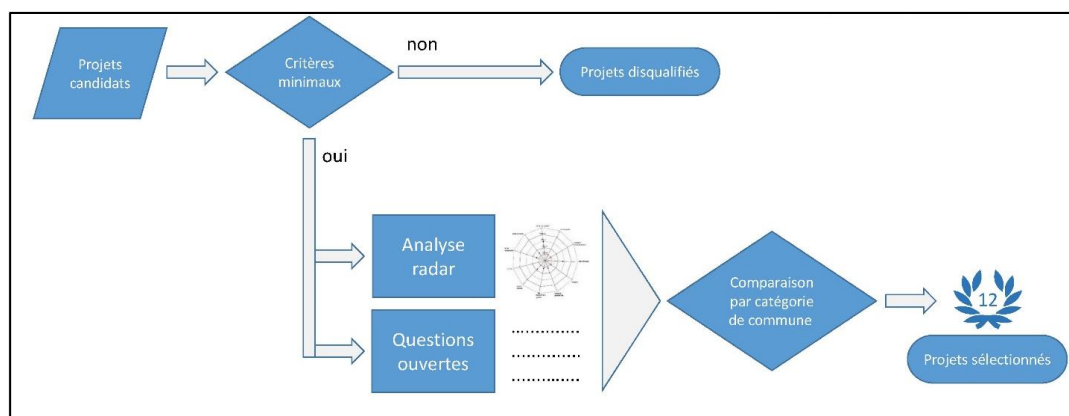


Figure 1 : Méthodologie de sélection des projets

² Définition reprise du site de Géoconfluences, consulté le 03 mars 2022 (<http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/friches>).

³ Au sein de son working paper n°32 « Les polarités de base – des balises pour identifier des centralités urbaines et rurales en Wallonie », avril 2021, pp. 33-41

⁴ S'il peut être pertinent de se baser sur les polarités de variante B pour une commune rurale, il serait opportun de se référer à la variante A qui est plus restrictive pour les communes urbaines.

Dans un premier temps, chaque candidature intègre une carte d'identité rassemblant *a minima* des indications préalables sur le site sur lequel le projet candidat s'implante telles que la catégorie de commune, la situation de droit et un descriptif du site.

Ensuite, afin de réaliser un premier tri des manifestations de marques d'intérêt, il est nécessaire de s'assurer de la conformité des candidatures aux objectifs de la fiche projet n°224 du Plan de Relance de Wallonie ainsi que de l'état d'avancement suffisant du projet candidat au moyen de huit critères minimaux.

Pour rappel, la fiche projet n°224 « *vise la reconquête de douze centralités permettant de redonner vie, sur base d'un programme multifonctionnel, à autant de sites délaissés et biens situés dans ou à proximité immédiate des centres denses de polarités urbaines et rurales (...) et ce dans différentes typologies de villes et communes (...) afin d'avoir in fine un effet d'entraînement sur l'ensemble du territoire wallon, dans toute sa diversité* ».

Ceux-ci sont des critères préliminaires auxquelles le projet doit répondre positivement afin d'être pré-qualifiés. Si tel est le cas, le processus de sélection se poursuit avec une double analyse du projet : d'une part, une série de questions ouvertes qui ont été rédigées notamment sur base des objectifs du CoDT et permettent d'apprécier la qualité et les nuances du projet, et d'autre part, une analyse « radar » qui comprend une série de questions fermées dont le score final aide à apprécier la qualité du projet et à comparer les projets entre eux. Celle-ci repose sur deux axes de lecture, d'une part les caractéristiques du site (S) et d'autre part la qualité du projet (P).

Chaque axe est lui-même subdivisé en plusieurs thématiques :

- Caractéristiques du site
 - S1. Potentialités du site
 - S2. Accessibilités
 - S3. Nuisances et risques
 - S4. Équipements et services
- Qualité du projet
 - P1. Faisabilité de l'opération
 - P2. Participation
 - P3. Mixité fonctionnelle
 - P4. Qualité résidentielle
 - P5. Éco-mobilité
 - P6. Cadre de vie
 - P7. Qualité environnementale

Pour chacune de ces thématiques, un texte explicatif ainsi qu'une série de questions fermées (oui/non) sont rédigés. Le résultat de chaque question est traduit par une cotation binaire (oui = 1 / non = 0). De ce fait, chaque thématique reçoit un score total. Au plus le score est élevé, au plus la qualité de la thématique est rencontrée dans le projet. Un « graphique radar », reprenant l'entièreté des thématiques des deux axes, illustre le résultat global d'un projet (Figure 2). Cette méthode de représentation visuelle permet d'identifier rapidement les forces et faiblesses des projets et de pouvoir effectuer une comparaison entre eux.

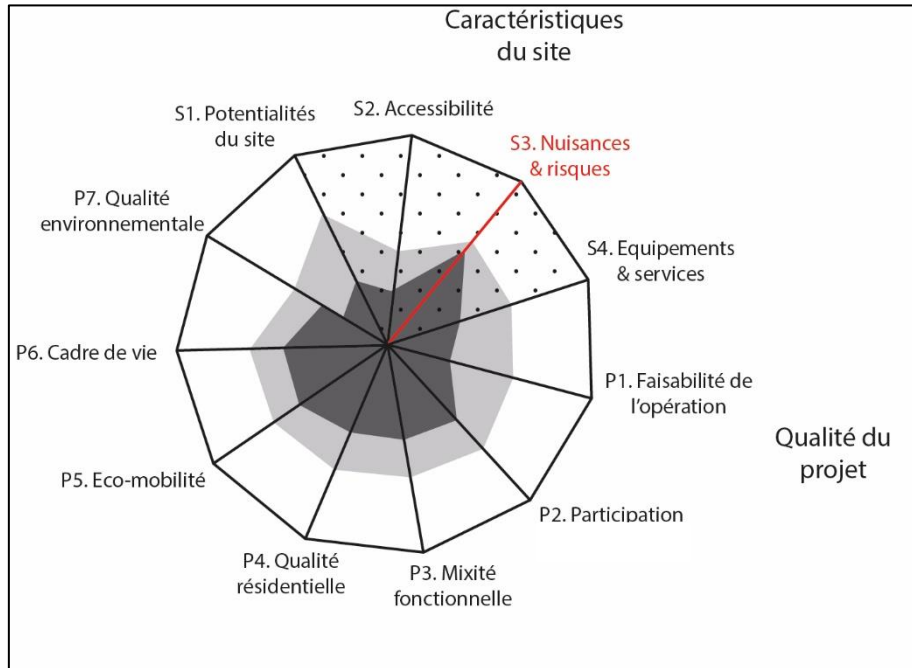


Figure 2 : Graphique radar reprenant l'entièreté des thématiques des deux axes d'analyse

4.4 CONCLUSION

Les différentes étapes de la méthodologie offrent un moyen de comparer les différents projets candidats entre eux conformément aux catégories de communes dans lesquelles ils s'inscrivent et de sélectionner les 12 lauréats. Le SPW est libre de pondérer les critères selon le degré d'importance qu'il leur accorde.

5. VOLET 2 — ÉLÉMENTS SUSCEPTIBLES D'AMÉLIORER, ACCÉLÉRER ET DE SIMPLIFIER LES PROCÉDURES LIÉES À LA RÉHABILITATION DES FRICHES

5.1 INTRODUCTION

5.1.1 Contexte

Le paysage économique européen a considérablement changé au cours des cinquante dernières années. De nombreux sites ont été urbanisés afin d'accueillir des activités qui, aujourd'hui, ont perdu leur raison d'être ou ont été transférées vers de nouvelles fonctions. Cette dynamique liée à l'impact de la mondialisation, combinée à la croissance des industries de services, à la restructuration concomitante des entreprises et aux transformations des modes de vie a entraîné des changements importants dans l'utilisation des sols et a influencé la création de friches (CABERNET, 2006).

En Wallonie également, de nombreuses activités se sont arrêtées ou ont été délocalisées, laissant un nombre important de terrains et de bâtiments à l'abandon ou sous-utilisés. Ces sites abandonnés nécessitent une réflexion sur leur devenir et sur leur meilleure réaffectation possible dans l'espace et le temps (CPDT, 2015).

Cet objectif de réhabilitation des friches s'inscrit, d'une part, dans la ligne politique de l'Union européenne qui finance, au travers de son fonds européen de développement régional (FEDER) des projets afin de réduire les disparités économiques, sociales et territoriales (Commission Européenne, 2022). D'autre part, la réhabilitation des friches cadre bien avec les orientations politiques de la Région Wallonne qui s'est fixé comme objectif d'encourager la gestion parcimonieuse des sols et la reconstruction de la « ville sur la ville » en s'appuyant sur le concept d'« optimisation spatiale » qui vise à une utilisation plus efficiente du sol. Cette ambition s'inscrit dans la volonté du Schéma de Développement Territorial (SDT), aujourd'hui en cours de révision, et de la Déclaration de Politique Régionale pour la Wallonie 2019-2024 (DPR) de « maîtriser la trajectoire d'artificialisation des sols pour tendre vers une zéro urbanisation nette à l'horizon 2050 et lutter contre l'étalement urbain » grâce à la redynamisation et l'amélioration du cadre de vie des centralités. Le gouvernement a inscrit également dans sa DPR la réhabilitation de friches, plus particulièrement dans sa stratégie pour le redéploiement économique de la Wallonie en mobilisant « *via la SOGEPa-SPAQuE, les terrains à réhabiliter les plus attractifs de son territoire, afin de les consacrer au développement d'activités, notamment industrielles, en lien avec l'endroit où ils se situent* ».

La plupart des friches présentent l'avantage d'être localisées historiquement dans les zones urbanisées du territoire. Elles ne se traduisent donc pas par de la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers et sont d'ores et déjà considérées comme artificialisées, lorsqu'elles sont bâties ou partiellement bâties (LIFTI, 2022). Etant donné leur abondance, elles représentent un gisement foncier essentiel pour atteindre les objectifs fixés par le gouvernement wallon et sont la clef d'une transition plus globale qu'il convient de saisir. Ces réflexions doivent cependant s'appuyer sur une connaissance tant des sites désaffectés que de leur potentiel de recomposition territoriale (CPDT, 2015).

5.1.2 État de l'art

Cette section propose un état de l'art non exhaustif des principaux articles, concepts et éléments nous ayant été utile pour réaliser cette recherche. Elle est composée d'un point sur la situation des friches en Wallonie, d'un historique sur les politiques wallonnes de réhabilitation, d'un recensement des blocages tiré de la littérature et d'une présentation du modèle « CABERNET ». Ces éléments théoriques serviront de socle pour la discussion de nos résultats (voir point 5.4).

5.1.2.1 Quelques éléments de cadrage

Dans l'imaginaire collectif, la friche est un terrain pollué de grande taille accueillant d'anciennes infrastructures économiques désaffectées associées au déclin de l'industrie lourde traditionnelle. Cependant, à y regarder de plus près, les friches sont beaucoup plus nombreuses et diverses car les causes de la vacance se sont multipliées au cours du temps. Aux friches industrielles, sont venues s'ajouter les friches militaires, ferroviaires, hospitalières et les sites de services publics déclassés. Les mutations rapides de la distribution, de la logistique et du commerce y ajoutent leurs lots de nouvelles friches commerciales, sans oublier la vacance liée à l'habitat dégradé qui touche des quartiers entiers de villes en perte d'attraction. Le terme de friche s'applique donc en réalité à tous les fonciers dégradés dont l'activité ou l'usage a cessé et qui n'ont pas été réhabilités (LIFTI, 2022).

Leur localisation, souvent située en zone urbaine ou péri-urbaine, en fait des zones à fort enjeu d'aménagement foncier. La réhabilitation des friches permet de maîtriser l'étalement urbain tout en garantissant la reconquête environnementale des sites, permettant ainsi de répondre aux politiques d'aménagement du territoire et de gestion de l'espace foncier (Denot A. Perrin, 2021).

Face à cette hétérogénéité de causes et de situations, la notion wallonne de site à réaménager (SAR) définie à l'article D.V.1 du Code du Développement Territorial (CoDT) fait émerger la friche en tant qu'objet de droit suite à une reconnaissance centrée sur sa vocation à être réemployé : le SAR est un « bien immobilier ou un ensemble de biens immobiliers qui a été ou qui était destiné à accueillir une activité autre que le logement et dont le maintien dans son état actuel est contraire au bon aménagement des lieux ou constitue une déstructuration du tissu urbanisé ». En d'autres termes, une friche est un bien qui peut faire l'objet d'un changement d'usage. La notion wallonne de SAR exclut toutefois les affectations préalables au logement étant donné que l'intervention sur ces sites fait plus particulièrement l'objet d'un autre outil d'aménagement opérationnel actif : la rénovation urbaine.

5.1.2.2 Les friches en Wallonie

Au 1^{er} janvier 2020, la Wallonie comptait 2 287 sites (représentant 3 809 hectares de terrains) répertoriés dans l'inventaire des SAR de fait⁵ réalisé par la Région (Figure 3).

⁵ Distinction entre SAR « de fait » et SAR « de droit » : tout site d'une ancienne activité à l'abandon et répondant à la définition du CoDT peut être considéré comme SAR « de fait ». Un inventaire des SAR « de fait » est réalisé par la Direction de l'Aménagement Opérationnelle et de la Ville (DAOV) du SPW – Territoire logement patrimoine énergie (TLPE). Le SAR « de droit », quant à lui, est un site qui fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance d'un périmètre opérationnel officiel. Dans certains cas, cette reconnaissance d'un SAR « de droit » permet d'obtenir des financements régionaux pour leur acquisition ou réaménagement (IWEPS, Sites à réaménager, 2021)

Ils sont majoritairement localisés le long du sillon Sambre-et-Meuse mais l'ensemble des communes est concerné par le phénomène. La province la plus touchée en termes de superficie est la province de Hainaut avec 1 825 ha. C'est aussi celle qui comprend le plus grand nombre de sites (863). La province de Liège est également affectée par un grand nombre de sites (695) mais la superficie totale absolue est bien moins grande (786 ha). A contrario, les provinces du Brabant Wallon, de Namur et du Luxembourg sont affectées par des sites moins nombreux (entre 100 et 300) et généralement de plus petite taille (IWEPS, Sites à réaménager, 2021).

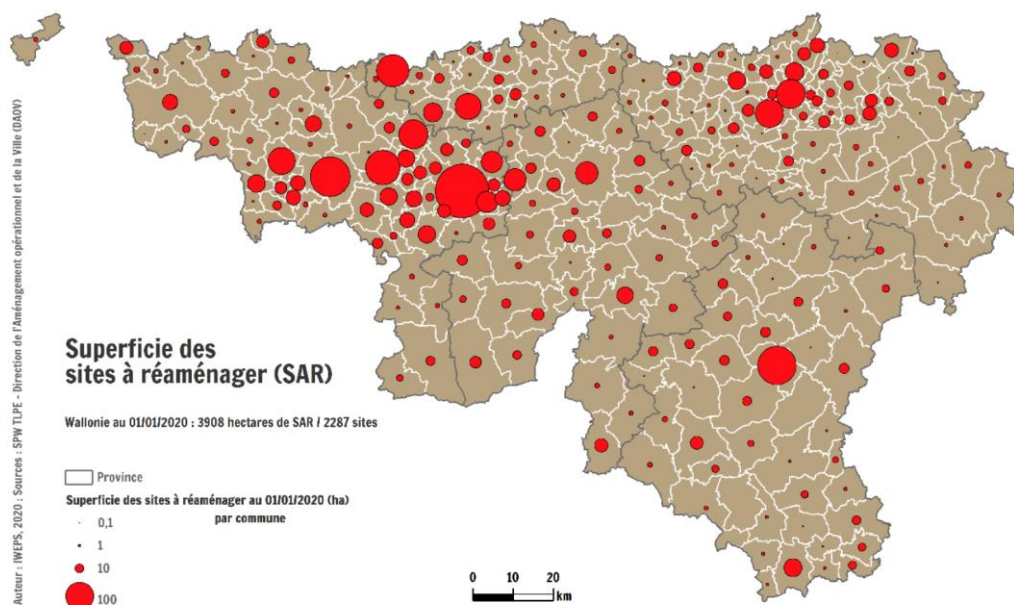


Figure 3 : Répartition par superficie des sites à réaménager au 1^{er} janvier 2020

5.1.2.3 *Bref historique de la politique de réhabilitation des friches en Wallonie*

a) *Les évolutions législatives*

Les premières mesures prises par les pouvoirs publics en matière de réhabilitation des friches en Wallonie datent de 1967. Elles concernaient principalement des sites charbonniers et des terrils.

Le champ d'application s'est ensuite élargi aux friches industrielles (1978) et à l'ensemble des sites où une activité économique avait eu lieu (SAED), soit totalement désaffectés, soit, bien que désaffectés, occupés partiellement à titre précaire.

Les sites d'activités économiques désaffectés (SAED, 1978)

La loi du 27 juin 1978 sur la rénovation des sites d'activités économiques désaffectés indique qu'« un site désaffecté est un ensemble de biens, principalement des immeubles bâtis ou non bâtis, qui ont été le siège d'une activité économique et dont le maintien dans leur état actuel est contraire au bon aménagement du site ».

Le décret du 4 mai 1995 modifie cette loi et distingue plus nettement les notions d'assainissement – qui consiste essentiellement en des travaux de démolition – et de rénovation – qui consiste à effectuer des travaux visant à remettre un site en état afin de permettre sa réaffectation. L'acquisition, et les travaux de réaménagement peuvent à l'époque faire l'objet d'un subventionnement régional au profit d'un opérateur public (article 182, § 1er, 3ème alinéa du CWATUP).

Les sites d'intérêt régional (SIR)

Face au constat de la longueur et de la lourdeur des procédures de réaménagement de SAED, un nouveau mécanisme plus rapide fut mis en œuvre : les SIR. Les SIR consistaient en une action rapide et ciblée d'assainissement de sites menée à l'initiative de la Région avec un objectif de "dépollution visuelle", reportant à plus tard la réflexion quant à l'affectation future du site. En outre, par une telle action, la Région se dotait d'une réserve foncière dont elle pouvait fixer ultérieurement la destination et/ou l'utilisation. A cette fin, le Gouvernement reconnaissait tout d'abord d'intérêt régional l'assainissement de sites d'activité économique désaffectés dont il fixait la liste. Ensuite, pour la mise en œuvre de chacun des sites de cette liste, une procédure raccourcie avait été établie qui permettait au Gouvernement, au travers d'un seul arrêté :

- de déclarer que le site était désaffecté et devait être assaini ;
- d'en fixer le périmètre ;
- de décréter d'utilité publique son expropriation (au sens de l'article 181 du Code wallon de l'aménagement du territoire, du logement et du patrimoine) ;
- et de prendre à sa charge son acquisition et les travaux d'assainissement.

Cet assainissement consistait essentiellement en la démolition de bâtiments et la verdurisation de l'espace mis à nu.

Les sites d'activités économiques à réhabiliter (SAER, 2004)

L'exposé des motifs du projet de décret relatif à l'assainissement des sols pollués et aux sites d'activités économiques à réhabiliter stipule notamment en termes d'objectifs que *"le premier objet du projet est de réformer substantiellement le régime des sites d'activité économique désaffectés actuellement régis par les articles 167 et suivants du CWATUP et, à cette occasion, de régler la question spécifique de la contamination éventuelle de ces sites."* La notion d'assainissement prend désormais un sens nouveau : celui de la décontamination des sols pollués. Toutefois ce décret ne sera jamais appliqué.

La taxe sur les sites d'activités économiques désaffectés (2004)

Dans le but d'encourager les propriétaires à réaffecter, démolir ou rénover les sites, une taxe sur les sites d'activités économiques désaffectés est instaurée par le décret du 27 mai 2004, modifié à plusieurs reprises par la suite. Elle s'applique alors aux sites de plus de 5000 m². En 2012, cette superficie sera abaissée à 1000 m². Le site doit avoir abrité une activité économique de nature industrielle, artisanale, agricole, de commerce ou de service, et doit comprendre au moins un immeuble bâti abandonné, qui ne fait pas l'objet d'une réaffectation et présentant un ou plusieurs vices prévus au décret (dégradation des murs extérieurs, cheminées, toitures, menuiseries, corniches ou gouttières).

Les SRPE (2005-2006-2009)

Un rapport de la Cour des comptes de 2002 dégage une conclusion positive quant aux actions menées dans le cadre des SIR. En conséquence, le Gouvernement wallon a introduit, dans le cadre du décret-programme du 3 février 2005 de relance économique et de simplification administrative, le concept des sites de réhabilitation paysagère et environnementale (SRPE), destiné à remplacer celui des SIR mais s'appuyant sur les mêmes objectifs et sur le même processus de mise en œuvre que ceux-ci. Après diverses modifications législatives, le décret du 30 avril 2009 modifiant le CWATUP a redéfini le processus de reconnaissance des sites de réhabilitation paysagère et environnementale (SRPE) comme suit :

- adoption de la liste des SRPE (dont la réhabilitation aux niveaux paysager et environnemental est d'intérêt régional et dont l'expropriation peut être décrétée d'utilité publique).
- pour chacun des sites de cette liste, le Gouvernement fixe ensuite, le périmètre d'expropriation ainsi que le périmètre du site, notamment sur la base d'un rapport sur les incidences environnementales, sauf lorsque le réaménagement est reconnu⁶ comme n'étant pas susceptible d'avoir des incidences non négligeables sur l'environnement ou qu'il se rapporte à une petite zone de niveau local.

Par ailleurs, si les SIR avaient pour objet uniquement la prise en charge des travaux d'assainissement, la portée des travaux admissibles dans le cadre des sites de réhabilitation paysagère et environnementale a été étendue à la prise en compte des travaux de rénovation (consolidation de la structure portante, mise « hors eau » des bâtiments, ...) du site.

Les sites à réaménager dans le CWATUP (SAR, 2006)

La notion de site à réaménager (SAR) a été introduite par les modifications apportées aux articles 167 à 169 du CWATUP en 2006.

Les sites à réaménager dans le CoDT (2016)

La notion de SAR a été reprise par le CoDT. Le site à réaménager est « un bien immobilier ou un ensemble de biens immobiliers qui a été ou qui était destiné à accueillir une activité autre que le logement et dont le maintien dans son état actuel est contraire au bon aménagement des lieux ou constitue une déstructuration du tissu urbanisé » (CoDT, Article D.V.1 et CWATUP, Article 167).

Le champ d'application de cette notion est ainsi étendu par rapport à celle de SAED, prenant en compte l'existence de sites abandonnés ayant été affectés à des activités autres qu'économiques : « sites affectés à des activités sociales telles que des écoles, des hôpitaux, des installations sportives ou culturelles telles que des théâtres et des cinémas ou encore des installations à caractère public ou à destination publique telles que des centrales électriques, des infrastructures de transport, des services de pompiers ainsi que des sites ayant accueilli plusieurs fonctions simultanément ou successivement » (SPW, 2022).

⁶ Sur avis de la commission communale ou, à défaut, de la commission régionale d'aménagement du territoire et du Conseil wallon de l'environnement pour le développement durable

Le CoDT adaptera l'outil pour favoriser la reconstruction de la ville sur la ville et contribuer au redéploiement économique de la Wallonie : simplification et accélération de la procédure, mise en œuvre de mécanismes visant le recyclage des friches pour y développer de nouveaux parcs d'activités. L'arrêté adoptant le périmètre de SAR permet l'octroi de subventions pour les études préalables et la réalisation des travaux de réhabilitation ou de rénovation. Il permet également de conférer la compétence d'octroi de permis au fonctionnaire-délégué. Cette notion de périmètre a été envisagée notamment dans le but de simplifier le dossier de demande et de supprimer la nécessité d'établir un rapport sur les incidences environnementales, qui était à la source d'une complexification et d'un allongement de la procédure⁷. Si le CoDT qui transcrit la directive plan-programme de 2001 de l'UE ne mentionne pas les SAR dans la liste des documents qui sont soumis à évaluation des incidences, les développements récents de la jurisprudence du Conseil d'État (2019) ont conduit à un revirement à ce sujet en matière de PRU, et par analogie la circulaire du 10 août 2020 soumet désormais les SAR et les SRPE à évaluation des incidences. Le cas échéant une demande d'exemption de l'évaluation des incidences peut toutefois être introduite par le demandeur.

Le SPW Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie accorde des subventions pour des actes et des travaux relatifs aux sites à réaménager aux personnes morales de droit public ; La subvention a pour objet l'acquisition du site ainsi que les actes et travaux de réhabilitation ou de rénovation. En ce qui concerne l'acquisition, la subvention couvre à concurrence de 60% la valeur du site limitée⁸, En ce qui concerne les actes et travaux, la subvention est accordée à concurrence d'un maximum de 80% pour la 1^{ère} tranche de 1.000.000 € et de 50% pour le solde.

Les SRPE dans le CoDT

Le principe des Sites de Réhabilitation Paysagère et Environnementale (SRPE) tel qu'énoncé précédemment et le mécanisme de leur reconnaissance et de leur mise en œuvre définis par l'article 182, § 1er, § 3 et § 4, du CWATUP ont été, pour une majeure partie, repris dans l'article D.V.7. du CoDT. La reconnaissance d'un périmètre SRPE est semblable à celle d'un site à réaménager (SAR). On ne peut donc plus parler de procédure simplifiée. Une différence entre le SAR et le SRPE réside dans le fait que le SRPE est destiné à devenir une propriété régionale et, qu'à ce titre, des mécanismes de financement spécifiques, tels que le droit de tirage, existent.

Les ZAE dans le cadre d'un SAR (2017)

Le Décret relatif au développement des parcs d'activités économiques du 2 février 2017, au départ de la procédure de reconnaissance de zone, prévoit une majoration de l'intervention dans le cadre d'un SAR.

b) Les financements alternatifs

⁷ Voir réponse à la question écrite du 11.03.2020 de Christophe collignon à Willy Borsus, Parlement de Wallonie, session 2019-2020, année 2020, n°229 (2019-2020)

⁸ Limitée sauf en cas d'expropriation judiciaire, à sa valeur vénale évaluée par le Comité d'acquisition d'immeubles, par le receveur de l'enregistrement, par un notaire, par un géomètre-expert immobilier inscrit au tableau tenu par le conseil fédéral des géomètres-experts immobiliers ou par un architecte inscrit à l'Ordre des architectes.

Afin d'augmenter les moyens de financement classiques et d'accélérer l'assainissement des sites, le Gouvernement crée en 2005 la Sowafinal, filiale spécialisée constituée par le S.R.I.W. permettant un financement alternatif : projets subventionnés à 80 % par la Sowafinal et 20 % par des fonds d'opérateurs publics (communes, intercommunales, etc.). Différents plans du Gouvernement wallon ont organisé le recours à ces financements alternatifs.

Le Plan Marshall 1.0 (2005-2008)

Le plan Marshall 1.0 ambitionnait de redresser économiquement la Wallonie et visait la réhabilitation de SAED selon deux priorités :

- les sites peu ou pas pollués défigurant des zones habitées : ils bénéficieraient d'une remise en état ou d'un assainissement visuel rapide (objectif de 100 sites) ;
- les sites pollués présentant des dangers pour la santé ou l'environnement, qui seraient assainis en profondeur (objectif de 50 périmètres).

Ce plan a dégagé des budgets pour assainir 121 sites prioritaires (pas ou peu pollués) via les communes, les provinces, la SARSI, la SORASI, certaines IDE,... et 37 sites pollués via la SPAQuE⁹, à qui revenait la sélection de ces sites et la mise en œuvre de l'assainissement. Les critères de sélection pris en considération pour ces sites pollués étaient le risque environnemental, l'intérêt socio-économique et une appréciation des éventuels risques pour la santé. Les sites peu ou pas pollués ont été choisis sur base d'une liste de SAED adoptée par le Gouvernement wallon et du dépôt de listes annuelles complémentaires de sites prioritaires par les opérateurs, principalement les communes, sur base de critères fixés par le Gouvernement wallon : localisation dans une zone agglomérée de manière à optimiser le potentiel de reconversion, notamment à des fins de logement, ou accessibilité et équipements existants de manière à privilégier une affectation en ZAE. Par exemple, le site de l'aciérie Allard à Mont-sur-Marchienne a été assaini et réhabilité comme site producteur d'énergie par les financements du plan Marshall 1.0 (SPAQuE, 2022).

Le Plan Marshall 2. vert (2009-2014)

Ce plan, presque clôturé aujourd'hui, poursuit les mesures du Plan Marshall 1.0 et amplifie le mouvement en finalisant les 121 sites prioritaires et la réhabilitation de 70 sites supplémentaires (SAR pas ou peu pollués) ainsi que la finalisation des 37 sites prioritaires pollués et l'assainissement de 13 sites supplémentaires.¹⁰ Par exemple, le site AMS sud (activité d'aciérie et de laminage) à Marchienne-au-Pont a été assaini par la Spaque dans le cadre du plan Marshall 2. Vert ((Spaquet, 2022).

⁹ Finalement 2 sites furent assainis par leur propriétaire, et cinq via les fonds Feder. Restaient donc 30 sites.

¹⁰ F. Carnoy et K. Moric, valorisation des friches en Région wallonne : mécanismes de financement et partenariats public/privé, synthèse de la table-ronde du 1^{er} avril 2010, Confédération de la Construction wallonne, PPP Wallonie Bruxelles, réseau de compétences asbl.

Les **critères** retenus par la SPAQuE **pour les sites pollués** étaient des critères environnementaux, une approche urbanistique et économique, une recherche d'opportunité, des critères d'accessibilité à la voie d'eau ou au réseau ferré, et une affectation économique ou commerciale, le tout complété par une consultation des acteurs socio-économiques (IDE, ports autonomes, villes et communes). En ce qui concerne les sites pollués, la SPAQuE a obtenu dans le cadre de ses différentes missions d'assainissement, ...) 243 millions € pour le Plan Marshall n°1 et 125 millions d'euros dans le cadre Plan Marshall 2.Vert.

En ce qui concerne **les sites peu ou pas pollués**, les critères de sélection étaient les suivants : l'intérêt de le voir aménagé dans une optique d'aménagement du territoire, l'opportunité d'y mener une opération publique subventionnée, les objectifs secondaires du plan Marshall 2. Vert et ceux de la DPR 2009-2014 : sites reliés à la voie d'eau ou la voie ferrée, sites de grande superficie >2ha (10 sites), sites situés en zone urbanisée ou urbanisable ou dans un noyau d'habitat (objectif 30 sites), sites sur lesquels peut s'envisager le développement d'écoquartiers.

Le programme Sowafinal 2 élaboré dans ce cadre se clôturera fin 2022.

Le plan Marshall 2.vert a fait l'objet d'une **évaluation par l'IWEPS¹¹** dont il est intéressant de retenir les principaux constats, établis suite à la mise en place des mesures du Plan Marshall 1.o. à partir de 2006. Au niveau des terrains destinés à l'activité économique, la mise en place des mesures a conduit à une augmentation de l'offre de superficies disponibles d'environ 120 ha suite aux mesures sur les SAR (anciens SAR pollués = 113 ha bruts, soit une estimation de 79 ha nets ; anciens SAR peu ou pas pollués = 58 ha bruts, soit une estimation de 41 ha nets).

Pour les **SAR pollués, la réaffectation vers des activités économiques domine** : elle concerne 40 % des sites, 50 % des superficies, et près de 80 % des coûts estimés. Les affectations qui viennent ensuite sont l'habitat, les espaces publics, les commerces, et enfin les terrains pour la production d'énergie, les centres culturels, de loisirs ou sportifs et les bâtiments administratifs communaux.

En ce qui concerne les **SAR peu ou pas pollués, les réaffectations sont plus diversifiées, avec une proportion plus importante de centres socio-culturels, sportifs et de loisirs et d'affectations à l'habitat**. Ensuite viennent les activités économiques et les espaces publics.

En matière de logements, plus de 1 000 unités de logement ont été créées sur des anciens sites à réaménager. Pour d'autres destinations, les réaffectations ne répondent pas directement aux besoins identifiés au départ de l'intervention. De nombreux riverains bénéficient d'une amélioration de leur cadre de vie suite aux interventions.

L'évaluation insiste sur le **poids important des interventions régionales relatives aux financements alternatifs** gérés par Sowafinal 1 et 2 par rapport aux montants affectés annuellement à ces politiques dans les budgets ordinaires. Ce poids constitue une contrainte à prendre en compte dans la gestion future de ces politiques.

¹¹ IWEPS, Evaluation du Plan Marshall 2. Vert, évaluation thématique n° 5 : Terrains mis à disposition du développement économique, Rapport final, octobre 2013

L'évaluation recommande enfin d'élaborer **une stratégie de référence à long terme** (10-20 ans) pour inscrire ces politiques, et notamment fixer des objectifs d'implantation précis ; **de se baser sur une connaissance approfondie de l'offre et de la demande de terrains afin d'améliorer l'adéquation entre l'offre et la demande par une sélection appropriée de SAR** (connaissance du stock disponible via des inventaires et leur mise à jour, identification du potentiel en termes d'attractivité socio-économique). Elle prône également une meilleure communication à l'égard des opérateurs étant donné leur variété et la complexité des procédures. Enfin elle insiste sur le fait que le développement de politiques complémentaires à travers des plans spécifiques devrait se concevoir en cohérence avec les développements des politiques ordinaires qu'elles visent à renforcer, notamment en termes budgétaires, le risque étant réel de voir la prise en charge de ces emprunts se faire au détriment de leur budget ordinaire. D'autres pistes sont proposées en matière de financements : « *Une réflexion pourrait éventuellement être menée au sujet de **nouvelles pistes de financement possibles pour de telles infrastructures. Les montages publics/privés** pourraient être encouragés. Par ailleurs, des opérateurs réalisent une plus-value foncière très importante suite à la réalisation des travaux sur les terrains. La recherche de procédures permettant une récupération partielle par exemple, par le(s) pouvoir(s) public(s), de cette plus-value foncière devrait être développée* » (IWEPS, 2013).

Le Plan Marshall 4.0 (2015-2019)

L'axe III du plan Marshall 4.0 prévoit de mobiliser le territoire à destination du développement économique en agissant sur les ZAE et les ports autonomes, mais aussi en poursuivant l'assainissement et le réaménagement des friches dans des endroits stratégiques. Il mentionne à cet effet que la Wallonie entend rendre les procédures de reconnaissance des sites plus efficaces et plus rapides, réformer le décret relatif à la gestion des sols ainsi que les dispositions réglementaires concernant les terres excavées, définir de nouvelles modalités d'intervention et de montage de projets et développer une filière intégrée de gestion des terres polluées en Wallonie.¹²

c) Évolution concernant la gestion des sites selon leur degré de pollution éventuel

La politique de réhabilitation des friches concerne deux types de sites : les sites peu ou pas pollués d'une part et les sites pollués d'autre part. Au début des années 2000, l'Administration de l'aménagement organise l'étude de l'ampleur de la pollution pour les sites qu'elle suit et prend en charge. Ce risque de contamination est alors une contrainte principale pour environ 10 % des SAR répertoriés en Wallonie (IWEPS, 2013).

Avec le décret-programme de relance économique et de simplification administrative du 3 février 2005 et le décret-programme relatif aux Actions prioritaires pour l'Avenir wallon – Plan Marshall 1.0 du 23 février 2006, le Gouvernement wallon a apporté un soutien financier complémentaire pour stimuler ou soutenir les dépollutions de SAR pollués et pour le réaménagement de sites peu ou pas pollués. Cette action a également été poursuivie dans le Plan Marshall 2.vert.

En ce qui concerne les SAR **peu ou pas pollués**, la Wallonie, au travers de la direction de l'aménagement opérationnel, subventionne les réaménagements à hauteur de 100% lorsque ceux-ci sont menés par un opérateur public. Les opérateurs publics chargés de la réhabilitation de ces sites sont le plus souvent des communes ou des intercommunales de développement économique.

¹² Plan Marshall 4.0 Synthèse

Avant la mise en application du Décret « sols » -décision du Gouvernement du 5 décembre 2008, on constatait un manque de concertation et de cohérence autour de la gestion des **sols déjà pollués**. Par ce décret, il a été décidé de confier la constitution d'une base de données « Etats des sols » à l'administration de l'environnement. D'autres mesures ont également été prises en fonction des objectifs généraux poursuivis : « prévenir l'apparition de la pollution du sol, identifier les sources potentielles de pollution, organiser les investigations permettant d'établir l'existence d'une pollution et déterminer les modalités de l'assainissement des sols pollués ».

Désormais, sur le plan opérationnel, la gestion des dossiers et les compétences sont partagées entre différents acteurs publics : plusieurs directions du SPW (environnement et aménagement), l'Office Wallon des Déchets, et la SPAQuE, société anonyme de droit public, dont les missions spécifiques pour mener à bien l'assainissement des sites pollués sont précisées dans son contrat de gestion. La SPAQuE reçoit chaque année à cette fin une dotation de la Wallonie.

Suivant l'arrêté du 14 mars 2008 relatif aux sites à réaménager, ce problème de pollution est géré par la SPW TLPE / DAO lorsque le coût d'assainissement n'excède pas 25% du montant des travaux de réaménagement calculés au stade de l'avant-projet ; les sites sont alors repris dans la catégorie des SAR pas ou peu pollués. Les autres sont inscrits dans la catégorie des SAR pollués, ils sont gérés par la SPW ARNE avec l'aide de la SPAQuE. Actuellement, cette règle des 25 % n'est plus appliquée comme telle.

5.1.2.4 Principaux blocages à la réhabilitation recensés dans la littérature

S'attaquer aux racines des problèmes liés à la réhabilitation est un défi, et l'importance de cette tâche ne doit pas être sous-estimée (CABERNET, 2006). La réhabilitation des friches peut avoir des effets considérables sur le développement urbain au sens large en améliorant la qualité de vie et en renforçant l'attractivité des villes. En procédant de la sorte, on évite les surcoûts de l'extension périphérique des villes et on limite l'artificialisation des sols (Barthe-Batsalle, et al., 2002). Il est donc essentiel de s'efforcer de mieux comprendre la dynamique du processus, en particulier les obstacles à une réhabilitation réussie.

Des blocages en matière de recyclage urbain ont été identifiés par la recherche CPDT de 2005 « Reconstruire la ville sur la ville – recyclage et renouvellement des espaces dégradés » pour :

- l'acquisition du site-support, la concurrence d'un foncier vierge périphérique moins coûteux et la fragmentation du parcellaire des espaces urbains ;
- la phase technique de construction, les surcoûts de la destruction-reconstruction et les risques d'une réhabilitation lourde (mérule, stabilité et étanchéité...);
- l'obtention des autorisations, l'organisation des administrations plus complexe en milieu urbain, le nombre de riverains potentiellement inquiets et les mesures liées à la protection du patrimoine (Bastin, Pirotte, Nguyen, Perin, & Halleux, 2005) ;
- rassembler les financements, la faible rentabilité à long terme pour de nombreux produits immobiliers due à la faiblesse des niveaux de prix, à l'incertitude quant à la commercialisation et aux difficultés pour convaincre des créditeurs à court terme en raison des multiples incertitudes (De keersmaecker, et al., 2005).

En France, UrbanVitaliz, un service public gratuit porté par le Cerema, a accompagné 180 collectivités de petites et moyennes tailles dans leur projet de réhabilitation de friches à différentes étapes, selon leurs besoins (Cerema, 2022) et a mis en évidence des freins de différents types (Tableau 2).

Tableau 2 : Principaux freins que rencontrent les collectivités françaises lors de réhabilitations

Problèmes rencontrés	
Financement	72%
Besoin de compétences externes	41%
Maîtrise foncière	21%
Pas de porteur de projet	19%
Pas de projet défini	17%
Pollution	11%
Méthodologie	10%
Contact manquant	8%

Selon les échanges menés avec les collectivités, les trois quarts d'entre elles rencontrent des difficultés pour trouver les financements nécessaires à ces projets complexes. Selon l'avancement du projet, les collectivités cherchent à financer des choses différentes : la réalisation d'études ou l'accompagnement d'un bureau d'étude en début de projet, la dépollution ou la démolition en préparation de la phase travaux, et évidemment les travaux en eux-mêmes. Deuxième catégorie la plus récurrente, présente dans 41% des projets : des compétences qu'il faut aller chercher en dehors de la collectivité, et qui ne sont pas faciles à identifier. En effet, la réhabilitation d'une friche, qui prend en moyenne 5 à 8 ans en France, touche à des domaines extrêmement variés : de la planification territoriale à l'expertise bâtiment et architecture, la passation de marchés publics, la conduite de projet et de travaux... Parmi les collectivités de moins de 15.000 habitants, principales utilisatrices d'UrbanVitaliz, rares sont celles qui disposent de toutes les compétences en interne. 21% des projets suivis sont ralentis ou bloqués pour des questions de maîtrise foncière. Quand elle cherche à acquérir la friche, la collectivité peut être confrontée à des propriétaires qui ne répondent pas, à plusieurs héritiers qui ne s'accordent pas, à un désaccord sur le prix d'achat du site... Elle peut aussi souhaiter avancer sans devenir propriétaire. Pour 19% des collectivités accompagnées par UrbanVitaliz, trouver un porteur de projet est une étape bloquante et 17% ont des difficultés à définir un usage futur.

Il est raisonnable de supposer qu'une partie des blocages identifiés par la CPDT en 2005 ou plus récemment par le Cerema en France sont toujours pertinents en 2022 et se retrouvent également lors de la réhabilitation de friches en Wallonie.

5.1.2.5 Le modèle « CABERNET »

L'un des principaux moteurs de la régénération des friches est la viabilité économique des sites. Selon le réseau CABERNET (*Concerted Action on Brownfield and Economic Regeneration Network*¹³), celle-ci peut être affectée par de nombreux facteurs différents qui peuvent changer considérablement au fil du temps. Le statut économique d'un site peut être affecté par :

- les coûts directs et indirects de la régénération, en compris les coûts d'assainissement ;
- les revenus/rendements prévus du site ;
- le type de financement et les risques financiers associés ;
- les taxes et leur risque de fluctuation perçu ;
- tout accord de développement entre le propriétaire du terrain et/ou la commune et le promoteur.

Le modèle A-B-C (Figure 4) propose de classifier le potentiel économique des terrains (potentiellement) pollués en fonction du coût du réaménagement (en ce inclus les coûts de la gestion des pollutions du sol) et de la valeur foncière du bien après réaménagement. Les sites sont identifiés selon trois catégories auxquelles sont associés des modes de portage de projet opportuns :

- Les sites A sont viables économiquement et les projets de développement sont portés par des financements privés ;
- Les sites B sont à la limite de la rentabilité. Ces projets ont tendance à être financés par une coopération ou un partenariat public-privé. Le PPP peut prendre différentes formes : apport public pour couvrir l'incertitude de l'opération, pour soutenir ou encourager l'action, pour prendre en charge une partie des coûts, etc. ;
- Les sites C ne sont pas dans un état où la régénération peut être rentable. Leur régénération repose principalement sur des projets menés par le secteur public. Un financement public ou des instruments législatifs spécifiques (notamment via des opérateurs spécifiques) sont nécessaires pour stimuler la régénération de ces sites.

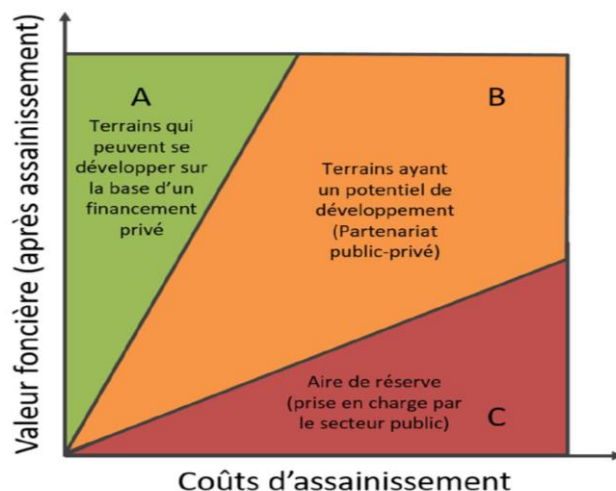


Figure 4 : Modèle A-B-C (CABERNET, 2006)

¹³ Le réseau CABERNET est un projet de la Commission Européenne financé dans le 5eme programme cadre pour l'Environnement et piloté par l'Université de Nottingham.

Le modèle A-B-C met en évidence les facteurs de financement de la régénération des friches. Ce modèle conceptuel peut être utilisé pour aider les institutions responsables du développement et de l'investissement régionaux en leur permettant de caractériser les stratégies de traitement des différents types de friches. En identifiant le type de site et en considérant les facteurs qui affectent la catégorie d'un site, c'est-à-dire s'il s'agit d'un site A, B ou C, les organismes publics et privés peuvent examiner les options d'intervention et les stratégies de régénération.

5.1.3 Objectifs du volet 2

Un projet de réhabilitation de friche est un processus complexe par essence. En Wallonie, divers dispositifs encadrent le réaménagement : sites à réaménager, décret sols, banque de données de l'état des sols (BDES), arrêté terres, appels à projet thématiques, etc. Comment sont-ils mis en œuvre et pratiqués sur le terrain ? Quelles améliorations seraient nécessaires pour dynamiser le recyclage du territoire ? Ce volet a pour objectif de répondre à ces questions et *in fine* de faciliter le processus de réhabilitation des friches grâce à une identification des freins inhérents au montage de ce type de projets et des moteurs susceptibles d'améliorer, accélérer et simplifier les processus pour une réhabilitation plus massive des friches.

5.2 MÉTHODOLOGIE

Outre la revue de la littérature, la méthodologie employée dans ce volet de la recherche a été dans un premier temps de réaliser des entretiens auprès de témoins privilégiés participant à des échelles diverses au processus de réhabilitation des friches. Ces entretiens ont permis d'établir une pré-liste des freins et leviers à la réhabilitation en Wallonie.

En parallèle, des projets wallons de réhabilitation ont été sélectionnés, les études de cas de ces projets seront réalisées durant la seconde année de cette recherche.

Le travail se poursuivra avec la recherche de bonnes pratiques étrangères en matière de réhabilitation. Certaines de ces bonnes pratiques nous ont été rapportées dans le cadre de nos entretiens avec les principaux acteurs de la réhabilitation.

Le croisement de ces méthodes permettra de confronter les résultats des entretiens avec ceux des études de cas et du benchmark, et de préciser le rôle concret du contexte, des acteurs ou des procédures dans les blocages rencontrés sur le terrain. À terme, une meilleure connaissance de ces blocages devrait faciliter l'identification de pistes d'amélioration pour développer efficacement le montage de projets de réhabilitation de friches en Wallonie.

5.2.1 Entretiens auprès de témoins privilégiés

L'équipe a réalisé une enquête auprès d'un panel d'acteurs de la réhabilitation. Ces rencontres exploratoires avaient pour objectif, d'une part, de comprendre comment les dispositifs sont mis en œuvre et pratiqués sur le terrain et, d'autre part, d'identifier les améliorations qui seraient nécessaires pour dynamiser le recyclage du territoire. Neuf organismes ont été consultés durant la seconde moitié de l'année 2022 (Tableau 3). Cette première salve d'entretiens a été surtout orientée vers des acteurs publics et experts. D'autres entretiens auront encore lieu dans la suite de la recherche, avec des opérateurs privés (Wanty, Eloy), des bureaux d'étude (Geoly, AG Environnement, Pluris) et des communes.

Tableau 3 : Liste des organismes et personnes rencontrées

Organismes	Personnes interrogées
BEP	Fabrizio Cipolat
Brownfield Academy	Henri Halen
DAOV (spw)	Cédric Dresse, Jérôme Paquet et Christophe Rasumny
DAS (spw)	Bénédicte Dussart
IDEA	Valérie Cornez
SPAQuE	Hervé Briet
Tradecowall	Thibault Mariage et David Lamy
Uliège	Joël Privot
UVCW	Thibault Céder, Émmanuelle Jouniaux et Bertrand Ippersiel

Les entretiens ont été majoritairement menés par visioconférence. Chaque organisme a été interviewé séparément des autres. Les entretiens conduits étaient de type « semi-directif » et consistaient donc en une discussion dirigée basée sur une liste de questions portant sur des thématiques spécifiques que l'on souhaitait aborder, mais l'interviewé pouvait répondre de façon libre. Nous ne cherchions pas la représentativité statistique mais bien l'intérêt des propos développés par chaque acteur.

Afin de préparer les rencontres, nous avons rédigé une liste de questions, compilées au sein d'un guide d'entretien. Celui-ci a été élaboré sur base d'éléments ressortant de la littérature. Divisé en différentes catégories, il s'intéresse au processus de réhabilitation des friches dans son ensemble (parties prenantes, financements, assainissement, aménagement, aspects juridiques, etc.). Un focus est porté sur les freins que les acteurs percevaient en matière de réhabilitation et sur les leviers qui pourraient être mis en place pour améliorer le processus de réhabilitation. Au fur et à mesure des entretiens, la compréhension du sujet s'est affinée et un exercice itératif sur la grille d'entretien s'est opéré. Ainsi, de nouvelles questions sont apparues, d'autres ont été modifiées et certaines ont tout simplement été supprimées. Le guide a ainsi évolué à partir des premiers entretiens exploratoires afin d'intégrer de nouveaux aspects et élaborer un guide plus précis, plus détaillé (Combessie, 2007). A côté des questions générales figuraient des questions plus spécifiques en lien avec le rôle de l'acteur interrogé.

Guide d'entretien : thématiques générales

Rôle de l'institution

Vision générale sur les obstacles et les leviers

- En lien avec le contexte local
- En lien avec le fonctionnement des dispositifs wallon
- En lien avec les différentes étapes du processus (maitrise foncière, dépollution-démolitions, programmation, reconnaissance SAR, financement, projet, etc.) et leurs interactions
- En lien avec les acteurs (façons de travailler, collaborations, etc.)

Bonnes pratiques et idées d'amélioration

- Exemples de bonnes pratiques déjà mise en place
- Bonnes pratiques étrangères
- Choix des sites à reconvertir et assainir

5.2.2 Analyse de projets wallons

5.2.2.1 Sélection des projets

En vue d'alimenter les connaissances quant aux aspects opérationnels, aux logiques de développement et aux freins ou moteurs rencontrés lors de la réalisation de programmes d'urbanisme en lien avec la réhabilitation de friches, des projets wallons de reconversion de friches ont également été sélectionnés et seront analysés en 2023 pour leur exemplarité et/ou leur représentativité. L'équipe de recherche, en partenariat avec le SPW TLPE, a dès lors réalisé une sélection de cas d'étude pertinents, validée par le CA, qui serviront de base pour la suite de la recherche. La méthodologie de sélection a été élaborée sur base du cahier des charges de la recherche, de l'annexe R6.1, destinée à définir les critères de sélection d'un appel d'offre visé par la fiche projet n°224 du plan de relance, de recherches documentaires et de contacts avec des personnes ressources.

Pour rappel, la fiche projet n°224 du plan de relance « *vise la reconquête des centralités en redonnant vie, sur base d'un programme multifonctionnel, à autant de sites délaissés et biens situés dans ou à proximité immédiate des centres denses de polarités urbaines et rurales (...) et ce dans différentes typologies de villes et communes (...) afin d'avoir in fine un effet d'entraînement sur l'ensemble du territoire wallon, dans toute sa diversité* ».

Dans cette optique, l'équipe de recherche a sélectionné sur le territoire wallon des projets avec une programmation mixte, renforçant les centralités. De plus, les projets ont été choisis de façon à couvrir une diversité de cas de figures et ils se différencient par leur contexte, les caractéristiques de leur site et les processus mis en place pour revitaliser les lieux. L'équipe de recherche a également orienté ses investigations vers des projets intégrant la récupération des matériaux pour faire le lien avec le volet 3 de la recherche, mais seul un projet répondant à ces exigences a pu être identifié. Il sera d'ailleurs intéressant d'investiguer les raisons qui ont mené les promoteurs ou autres acteurs à ne pas opter pour la réutilisation de matériaux. Notons toutefois que la plupart des projets retenus intègrent des réhabilitations de bâtiments. Au final, 13 projets ont été sélectionnés (Figure 5) et approuvés suite au Comité d'Accompagnement du 22 juin 2022. Voici la liste des projets concernés :

- Quartier Rachot à Mons
- Les Vanneaux à Colfontaine
- Terril du Martinet à Charleroi
- Dépôt communal et Staiesse Boutique à Farciennes
- Pré Madame à Herstal
- Charbonnage du Hasard à Visé
- Ancienne usine à textile Hoeck à Dolhain
- Éco-quartier Wérister à Fléron
- Forges de Clabecq à Tubize
- Imprimerie Arjo Wiggins à Nivelles
- Abattoirs de Bomel à Namur
- Site Brichart à Walcourt
- Éco-quartier de Marbehan

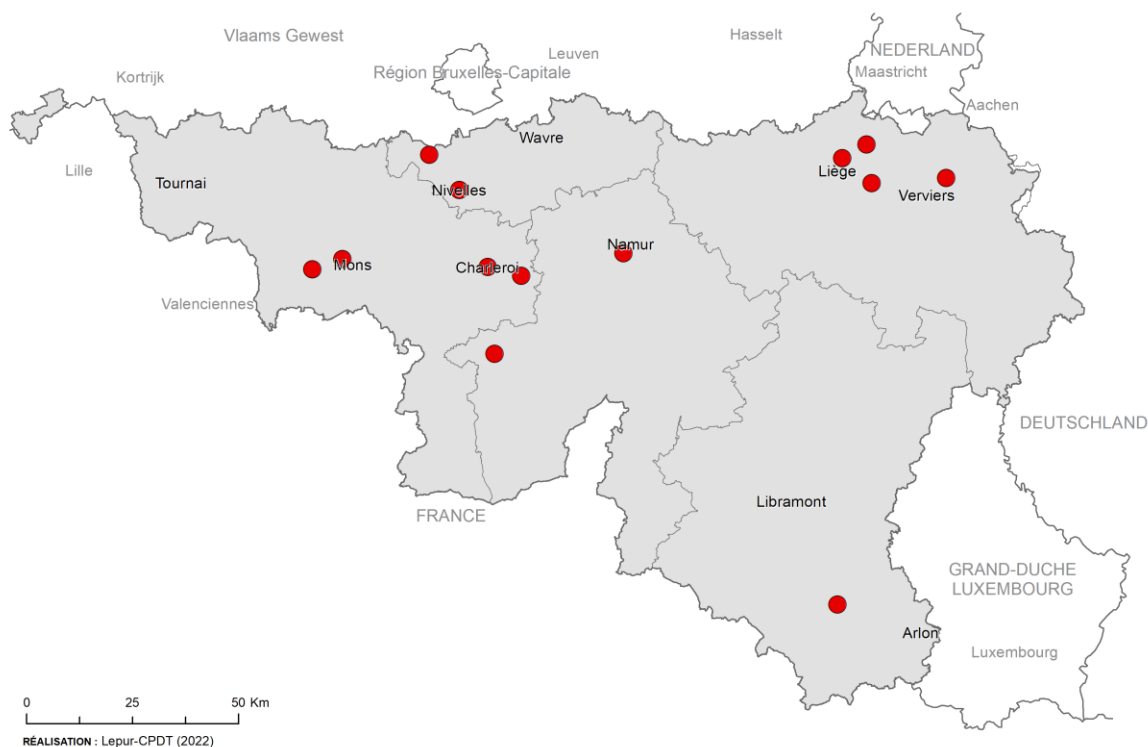


Figure 5 : Carte de localisation des projets sélectionnés

5.2.2.2 Grille d'analyse

Une grille a également été développée afin de porter un regard critique sur le processus de réhabilitation de ces projets et de faciliter leur analyse. Celle-ci se veut transversale et est conçue pour décrypter les freins et moteurs inhérent au portage de ce type de projet. La grille repose sur trois axes de lecture, d'une part les caractéristiques du site, d'autre part les processus de projet et enfin les résultats.

Caractéristiques du site

- Aspects morphologiques (topographie, hydrographie, etc.)
- Tension foncière et attractivité
- Dynamique communale (vision et soutien politique et administratif)
- Localisation (centre, couronne, isolé, lien avec les polarités de proximité)
- Situation de droit et type d'usage
- Superficie et morcellement du site
- Nuisances liées à la pollution, aux bâtiments et aux substructures

Processus de projet

- Portage (public/privé/public-privé/public-public)
- Faisabilité financière (surcoûts en lien avec la pollution éventuelle, prix de sortie, conséquences sur les affectations et les caractéristiques du projet...)
- Application du décret Sols le cas échéant
- Outils urbanistiques mobilisés, avantages et inconvénients, articulation entre eux
- Outils de financement mobilisés
- Ligne du temps du projet et ses différentes phases et éventuels blocages (diagnostic pollutions/assainissement – démolitions / programmation / mise à disposition du foncier / conception urbanistique et architecturale / autorisation / réalisation / gestion des terres excavées /...)
- Contraintes environnementales et patrimoniales
- Jeux des acteurs (Gouvernance interne, opérateurs, commune, administration, citoyens, forces vives...), acceptabilité institutionnelle et acceptabilité sociale, ouverture du processus à la participation citoyenne

Résultats

- Affectations développées/en développement
- Densité et formes urbaines
- Espaces publics
- Attractivité et appropriation des lieux (si à un stade suffisamment avancé)

Chaque projet fera l'objet dans la suite de la recherche d'une analyse sur base de cette grille. Le Tableau 4 ci-après propose une carte d'identité de certain projet ainsi que leurs spécificités. Ces premiers résultats ont été recueillis sur base des informations à disposition de l'équipe de recherche (Walon-Map, recherches CPDT préalables, articles presse quotidienne tels que (CPDT, 2019), (IDETA, 2021), (CPDT, 2021), (Neufcour, 2022), (Quinet, 2021), (RTBF, 2021), (Rotor, sd), (Savaris, 2018), (La Meuse Huy Waremme, 2017)). Il est donc probable que certaines données soient manquantes et/ou remises à jour pendant la suite de la recherche.

Tableau 4 : Projets retenus pour l'analyse : caractéristiques

Nom du projet	Province	Commune	Surface	Outils urbanistiques	Acteurs	Spécificités
Quartier Rachot	Hainaut	Mons 96 515 habitants	0,9 ha	Schéma directeur Revitalisation urbaine Rénovation urbaine	Régie Foncière de Mons SLP (Toit & moi) SWL 3 promoteurs	<ul style="list-style-type: none"> - Centre de Mons, faible pression foncière - Transformation d'entrepôts en intérieur d'îlot en espace public traversant, bordés par des logements avec un parking souterrain - Importance du portage et des investissements publics (parking, espace public...) pour attirer les investisseurs
Charbonnage du Hasard	Liège	Visé 17 960 habitants	4,1 ha	SAR	Commune de Visé Matexi	<ul style="list-style-type: none"> - Patrimoine minier en chancre depuis 40 ans (avec bâtiments à valoriser) - Site racheté par le public et revendu au privé - Localisé à côté d'un passage sous voie - Programmation variée et grand espace public
Pré Madame	Liège	Herstal 40 466 habitants	4,8 ha	SAR	New Market S.A.	<ul style="list-style-type: none"> - Projet de réhabilitation de deux halles industrielles en surfaces commerciales, d'accueil de PME et de création de logements dans une ancienne usine d'armement - Projet ambitieux abandonné (faillite de la société) - Volonté de la commune de sécuriser et barricader le site car il sert actuellement de dépotoir.
Éco-quartier Wérister	Liège	Fléron 16 224 habitants	10 ha	SAR SOL	S.A. Compagnie Financière de Neufcour	<ul style="list-style-type: none"> - Anciens charbonnages. - Projet d'éco-quartier incluant des espaces publics - Par économie, la pollution n'a pas été réellement traitée et elle a été enterrée sous une butte plantée, ayant de ce fait un impact visuel paysager

RECHERCHE R6 : RÉHABILITATION DES FRICHES

Ancienne usine à textile Hoeck	Liège	Limbourg 5 694 habitants	<1 ha	SAR (arrêté provisoire) SDC Rénovation urbaine	Commune Province de Liège Région wallonne	<ul style="list-style-type: none"> - Petit site en plein cœur urbain avec un cour d'eau où la commune veut y mettre son administration - Ancienne usine textile - Opération d'assainissement réalisée il y a 20 ans mais de de manière "légère" et qui avait essentiellement résolu l'aspect visuel. Cette situation a un impact aujourd'hui puisqu'il n'est plus possible de mobiliser de l'argent public pour un nouvel assainissement or on relève la présence de solvant chloré sur le site
Forges de Clabecq	BW	Tubize 27 752 habitants	80 ha	SAR SOL SDC	Duferco Samfi-Invest DCI InBW SOGEPA	<ul style="list-style-type: none"> - Site localisé en bordure de Tubize, pression foncière importante - Ancien site sidérurgique - Logements, commerces, équipements publics et de loisirs, espaces d'activités économiques - Organisation d'un processus participatif - Pollution importante des sols. Dépollution différée grâce à la mise sous cloche d'une partie des déchets - Achat par Duferco d'une entreprise spécialisée dans le traitement sur place des sols - Investissement public dans l'aménagement d'une partie des espaces publics
Imprimerie Arjo Wiggings	BW	Nivelles 29 100 habitants	20 ha	SAR Masterplan	Privé	<ul style="list-style-type: none"> - Ancien site industriel en zone inondable - Volonté de réaliser un millier de logement, une salle de sport et école primaire - Réalisation d'un masterplan - Difficultés entre la commune et le promoteur sur la définition des densités et des charges d'urbanisme

RECHERCHE R6 : RÉHABILITATION DES FRICHES

Abattoirs de Bomel	Namur	Namur 112 281 habitants	1,2 ha	SAR SDC (2012) Schéma directeur de développement durable du quartier Revitalisation urbaine Concours	Régie Foncière de Namur Ville de Namur Thomas & Piron	<ul style="list-style-type: none"> - Quartier de Bomel à Namur, faible pression foncière - Anciens abattoirs reconvertis en un projet mixte associant logements, commerces, centre culturel et espace public - Mécanisme de renonciation au droit à l'accession pour faciliter l'accès au logement - Aménagements intérieurs matériaux de réemploi
Site Brichart	Namur	Walcourt 18 413 habitants	1,4 ha	Concours réalisation schéma directeur 2016 (aide de la Cellule Archi) SAR	CPAS Fonds du logement	<ul style="list-style-type: none"> - Zone inondable et pollution (ancienne entreprise chimique) - Proximité chemin de fer - Programme mixte : crèche, local consultation ONE, logements publics, jardins solidaires, zones de plantation, espaces publics de convivialité, passerelle - Concours pour réaliser le schéma directeur (aide Cellule Archi)
Éco-quartier de Marbehan	Luxembourg	Habay 8 575 habitants	3,9 ha	SAR SDC	IDELUX Consortium S.A. LUXIS-M (Equilis, Sogexfi)	<ul style="list-style-type: none"> - Projet mixte incluant des appartements et maison dont 13 logements adaptés (kangourous), des commerces, des fonctions mixtes à préciser (appartements/services/commerces/professions libérales) et une maison de repos ou résidence services ou logements seniors - Pollution aux créosotes (ancienne entreprise chimique) - Proximité du chemin de fer et de la gare - Acquisition et dépollution par IDELUX et reconnu en SAR. Revente à un consortium pour concevoir, financer, construire et commercialiser.

5.3 *RÉSULTATS*

Les entretiens n'ont pas fait l'objet d'une retranscription intégrale dans le cadre du rapport. Les réponses ont, en revanche, été compilées au sein d'un tableau synthétique. Ce dernier est présenté à la page suivante (Tableau 5). Les freins et leviers identifiés avec les acteurs de la réhabilitation sont divisés en 12 catégories thématiques :

- foncier ;
- affectation future ;
- concurrence entre fonction ;
- assainissement ;
- interactions entre parties prenantes ;
- acteurs ;
- financement
- outils juridiques
- ZAN
- occupation temporaire
- acceptabilité sociale
- politique.

Cette méthode permet de comparer efficacement les réponses au sein des catégories et de faire ressortir les données qui émergent des différents entretiens.

Tableau 5 : Synthèses des réponses aux entretiens

Catégories	Freins	Leviers
Foncier (choix du site, maîtrise foncière, attractivité)	<ul style="list-style-type: none"> • Concurrence pour l'accès au foncier • Multipropriétaire, rachat complexe • Problème de maîtrise foncière • Expropriation possible mais complexe à opérer. • Zone peu attractive, investisseur se présente mais ne prend pas le risque si les processus se complexifient. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plus simple quand il s'agit de propriétaires publics. Importance maîtrise foncière • Rachat dans le cadre de faillite. • Se doter d'un outil comme les EPF en France au niveau de la gestion foncière : agence avec une connaissance foncière qui dispose d'outils pour remembrer le territoire. • Avoir une meilleure connaissance des données (notamment environnementale) + Connaître les surfaces nettes exploitables. • Certaines entreprises (Duferco, Ecoterras) ont une expertise large. Font le travail de dépollution, d'aménagement et mette les bâtiments sur le marché. • Grandes villes, en général, ce sont les propriétaires qui sont à l'initiative des procédures SAR. • La proximité aux axes structurants (projets économiques)
Affectation future	<ul style="list-style-type: none"> • Concurrence entre les affectations. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quand un site est trop pollué il faut pouvoir l'abandonner et simplement le végétaliser. • Inventaire SAR donne des idées d'affectation • Dans la procédure sol, on tente de limiter les mesures de sécurité. Ex= on accepte pour des pollutions lourdes la potentialité à mettre juste un parking. Mais si la pollution est faible on essaye de regarder à plus long terme car même s'il s'agit d'un parking demain peut-être que plus tard un bâtiment y figurera.

<p>Concurrences entre fonctions (environnementales, énergétique, ...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concurrence avec les champs de panneaux photovoltaïques. (2X) • Concurrence avec la fonction environnementale si on trouve sur le site une espèce ayant un intérêt (2X). 	
<p>Assainissement des sols, gestion des terres excavées</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2,3 centres qui gèrent les terres. Géré par le privé coute cher. Peu d'endroit où mettre les terres de type 4 et 5. • Beaucoup de sites sont compliqués en termes de sous-sol (galleries, ...) en dehors de la question de la dépollution. • Difficile d'avoir une vision sur le cout d'un point de vue terre. • Terres souvent mal caractérisées • Depuis le décret 2018, la DAS a vu le nombre de dossiers nettement augmenté. • Procédure assez lourde • Secteur des architectes pas très bien informé. Exemple : dépose un permis alors qu'une étude des sols est nécessaire. • Problème de ressources humaines à la DAS au vu des dossiers. (un peu moins de 30 travailleurs) alors que 140 dossiers, pas que SOL, sont traités par mois, agents traitent 2 dossiers par semaine • Difficulté d'estimer les coûts de dépollution de manière large. Un projet d'étude d'observatoire des coûts avait été sur la table, celle-ci n'a pas abouti car il était très compliqué de systématiser les coûts. • Plus de procédures sols sont réalisé par des acteurs privés que publics. 	<ul style="list-style-type: none"> • Certaines opérations sont préalables au plan d'assainissement. Par exemple on doit déboiser, il faut un permis. • Plan d'assainissement vaut permis mais ne vaut pas permis pour tout ce qu'on a fait avant. A changer ? • Possibilité d'échapper à l'Arrêté si on réutilise les terres. • Dispense de réaliser le contrôle prévu par l'arrêter terre. • Dès le début envisager le plus tôt possible la réutilisation des terres sur site. • Faire des lots de terres ce qui coute souvent le moins cher. • Principe de gestions durables (affectations en fonction de la pollution). • Chiffres trompeurs, parfois pollution élevée mais facilement gérable sans travaux lourd de génie civil. • Information vulgarisée sur le site internet. • Contrairement à l'image polluée que beaucoup d'individus associent au SAR, de nombreux sites ne comportent pas de pollutions présumées et ne doivent pas faire l'objet d'une procédure d'assainissement. • Option étude combinée très souvent prise quand l'étude de caractérisation est nécessaire, permet de gagner du temps. • Certificat repris dans la banque de données de l'état des sols. Remis en en même temps que l'étude de caractérisation/orientation

<p>Interactions entre parties prenantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Approche cloisonnée, par silo. • Approche cloisonnée rajoute du temps et augmente les coûts. • Parfois une approche plus transversale est réalisée à l'initiative du promoteur alors que l'état devrait fournir un service concerté. 	<ul style="list-style-type: none"> • Accompagnement par la brownfield academy • Monteur de projet dans le privé qui « assemble » le projet. • Exemple de la ville de Namur qui travaille toujours à 3 : Ville, FD ; promoteur. • Flandre unit les acteurs autour de la table au moyen d'une convention. (brownfield covenant). • Travailler en parallèle assainissement et aménagement. Être dans une approche globale et non séquentielle. • Travailler par projet. <i>Le centre d'action c'est le projet.</i>
<p>Outils juridiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Temps de reconnaissance de la procédure SAR. • Permis conjoint extrêmement à flou, « a priori » jamais réalisé. • Plus il y a d'informations dans la procédure SAR au plus tu es lié à celui-ci. • Revitalisation urbaine. Mécanisme intéressant, relativement simple + équilibrage entre les différents acteurs. • Enveloppe budgétaire limitée on nous accorde un projet tous les 2, 3 ans. • Critique de certains outils planologiques (SOL,...) => Intérêt du développement urbain. Certains outils prennent du temps et portent sur une stratégie mais amène peu de résultats. 	<ul style="list-style-type: none"> • Outil SAR assez dynamique • Tous les éléments doivent être pensés en avant (80% du projet soit bon) car une fois déposé je n'ai plus de marges. • Article 68 code de l'environnement permettant en mise en concert des permis. <i>Art. D. 68. [S'il apparaît que, pour la réalisation du projet, plusieurs permis sont requis, l'évaluation des incidences sur l'environnement est mise en œuvre une seule fois et elle porte sur l'ensemble des incidences sur l'environnement que le projet est susceptible d'avoir.</i>
<p>Acteurs (communes, intercommunales, ...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité communes faibles (argent, personnels, compétences). • // complexité réhabilitation en sar 	<ul style="list-style-type: none"> • Accompagnement par la brownfield academy. • => Partir du projet, simplifie la matière.

RECHERCHE R6 : RÉHABILITATION DES FRICHES

	<ul style="list-style-type: none"> • Timing court de réponse aux appels à projets • Prolifération des appels à projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Accompagnement des communes pour les intercos qui agiraient en maître d'ouvrage (technique, juridique et financière).
Financement (Sowafinal, plan Marshall, ...)	<ul style="list-style-type: none"> • Ancien décret, subside à l'acquisition qui n'existe plus dorénavant. • Enveloppe vide pour le mécanisme de réhabilitation pour le privé. • Difficulté d'enrolement taxe SAED. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alternative appel à projet : Chaque commune identifie un site. => Interco les accompagne pour la réhabilitation. • Travailler par projet. • Wallonie n'a pas des ressources sans fond. Important de répartir les investissements sur les acteurs au-delà de revoir le mécanisme. • Seulement assainir dans les endroits où il y a une demande.
ZAN	<ul style="list-style-type: none"> • Pas être en mesure de répondre aux demandes de l'AWEX pour avoir des demandes de terrains de plus 10 hectares. 	<ul style="list-style-type: none"> • ZAN comme levier pour la réhabilitation des friches, va révéler une partie des terrains. • Importance d'une maîtrise globale au sein du territoire au main du public • Constitué un stock de terrains qui deviendra de plus en plus utile
Utilisation temporaire		<ul style="list-style-type: none"> • Orienter les projets futurs sur le site.
Acceptabilité sociale		<ul style="list-style-type: none"> • Exemple d'un projet où il y a eu peu de levée de boucliers par rapport à un même projet développé sur un terrain vierge.
Lien entre législation et politique menée	<ul style="list-style-type: none"> • « On a une législation mais est ce qu'on a une politique ? » • Manque d'un document stratégique qui consigne les aspirations de chacun 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion des sols, passif historique complexe. • Décret sol va plus loin que la majorité des législations des pays étrangers (élément rapporté par 1 interlocuteur). • Donne des valeurs à partir desquelles il faut réfléchir

RECHERCHE R6 : RÉHABILITATION DES FRICHES

		<ul style="list-style-type: none">• Approche de marché, important de remettre l'objectif au centre. Redonner une nouvelle valeur sociétale aux friches• Friches ne sont pas un moyen pour la Wallonie de créer de la valeur.
--	--	---

5.4 DISCUSSION

Sur base de l'analyse du tableau des résultats issus de nos entretiens, cinq composantes ont émergé. Celles-ci sont des étapes pratiquement inévitables du processus de réhabilitation :

1. La composante « foncier » s'intéresse à la question de la maîtrise foncière du site, de son attractivité territoriale et de sa localisation.
2. La composante « assainissement » étudie la question de l'assainissement des sols et en particulier des procédures wallonnes qui y sont associées.
3. La composante « aménagement » détaille la procédure spécifique aux sites à réaménager et expose certains outils urbanistiques, planologiques utilisés pour la réhabilitation de friches.
4. La composante « interactions entre parties prenantes » rappelle le rôle des différents acteurs de la réhabilitation et s'intéresse aux interactions entre ces derniers ; elle propose en guise de levier de nouvelles configurations d'action entre ces acteurs.
5. La composante « financement » est par nature plus transversale ; elle explicite les différentes modalités de financement et prête une attention particulière aux enveloppes budgétaires publiques (européennes, régionales) dédiées à l'assainissement ou la réhabilitation des sites.

Des encadrés récapitulatifs sont disséminés au sein des différentes composantes, ceux-ci ont pour but d'alléger la lecture et de rappeler synthétiquement les principaux freins et leviers de la partie concernée.

5.4.1 Foncier

5.4.1.1 Maîtrise foncière

Un élément central cité par pratiquement tous les témoins rencontrés est l'importance de la maîtrise foncière. Cette maîtrise foncière va, pour les acteurs publics, conditionner l'éligibilité à certains financements. En dehors de l'aspect budgétaire, la maîtrise foncière permet une stabilité face aux nombreuses inconnues inhérentes au processus de réhabilitation des sites à réaménager. Différentes modalités d'acquisition publique existent : l'acquisition à l'amiable, la préemption et enfin l'expropriation. Si bien entendu l'acquisition à l'amiable est à privilégier, dans de nombreuses situations, l'accès au foncier est complexe.

Dans l'imaginaire collectif, et en particulier celui des propriétaires, le foncier doit se traduire par des plus-values. Cela induit des comportements allant de la rétention à la spéculation foncière (LIFTI, 2022). Certains terrains peuvent également être fortement morcelés et/ou détenus par plusieurs propriétaires, dans certains cas en indivision, compliquant davantage la procédure de rachat. Enfin, les expropriations sont dans de nombreux cas complexes à mettre en place, notamment lorsque des activités sont encore présentes sur le site. Le recours à la préemption et/ou à l'expropriation doit être appréhendé avec beaucoup de discernement en raison de l'incertitude juridique et du montant des indemnités rendant l'équilibre économique de la reconversion éminemment complexe.

Pour limiter l'impact du coût du terrain, plusieurs pistes sont envisageables au lieu de l'achat immédiat qui peut être lourd de conséquences en termes d'immobilisation de capitaux (15 ans pour sortir un projet = 15 ans de capitaux immobilisés). Des mécanismes tel que l'achat conditionné à l'obtention de permis ou la renonciation au droit d'accession (RDA) peuvent être mis en place. La RDA a l'avantage, d'une part, de prévenir le décaissement de trésorerie et, d'autre part, d'éviter le double paiement des droits d'enregistrement. Ces pistes ainsi que d'autres modalités de maîtrise foncière, tel que l'emphytéose ou le portage de terrain par un organisme tiers qui, à l'instar des EPF en France, est en charge de l'acquisition et la gestion foncière avant de les revendre à une collectivité, seront explorées plus en profondeur l'année prochaine.

Freins

- Spéculation
- Rétention foncière
- Morcellement et/ou multipropriétaires

Leviers

- Captation de la plus-value foncière
- Droit de préemption et/ou expropriation
- Démembrement du droit de propriété
- Achat conditionné à l'obtention de permis
- Renonciation au droit d'accession (RDA)
- Droit de superficie et d'emphytéose
- Portage de terrain par un organisme tiers (cf. EPF en France)

5.4.1.2 Attractivité territoriale

De nombreuses friches intéressantes vu leur localisation, leur taille ou encore leur faible degré de pollution sont remises en service uniquement par le biais du marché (c'est-à-dire les sites CABERNET de catégorie A). Dans d'autres cas, les friches vacantes et abandonnées persistent cependant (c'est-à-dire les sites de catégorie B et C du modèle CABERNET). Ces sites dont l'abandon persiste sont souvent concentrés dans des zones socio économiquement défavorisées ; les politiques visant à traiter cet arriéré de friches vacantes et abandonnées sont donc clairement un élément crucial de la régénération urbaine. (CABERNET, 2006).

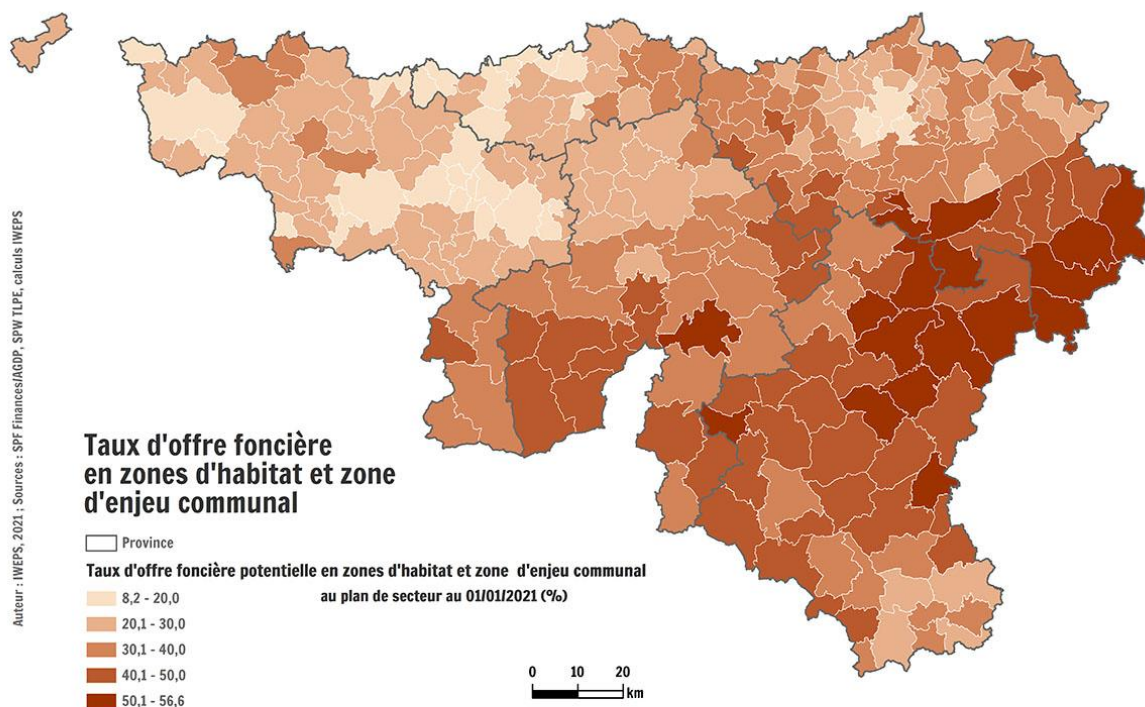


Figure 6 : Offre foncière pour l'habitat au plan de secteur (IWEPS, 2021; sources: SPF finances IAGDP, SPW TLPF, calculs IWEPS).

Le gisement de terrains vierges à bâtir disponible au plan de secteur va influencer l'attractivité des territoires. Dans les zones où le foncier urbanisable devient plus rare et où la demande est forte, l'attractivité pour les friches sera plus élevée. À l'inverse, dans les zones où beaucoup de terrains vierges sont facilement accessibles, les friches seront moins attractives (sites de catégorie B et C). En Wallonie, c'est particulièrement le cas dans le Sud-Est de la province de Liège et le Nord-Est de la province de Luxembourg comme c'est visible sur la carte ci-dessus. Le Nord de la Wallonie présente des taux d'offre foncière plus bas.

La carte ci-dessous fournit, quant à elle, des indications sur le prix de revente médian des maisons des différentes communes Wallonnes. On y observe des prix nettement plus élevés dans le Brabant wallon (influence de Bruxelles) et des prix supérieurs à la moyenne wallonne dans certaines communes de l'est de la province de Luxembourg (influence du Grand-Duché du Luxembourg), dans le nord de la province de Namur, dans plusieurs communes de la province de Liège et de manière moins importante et plus disparate dans la province du Hainaut.

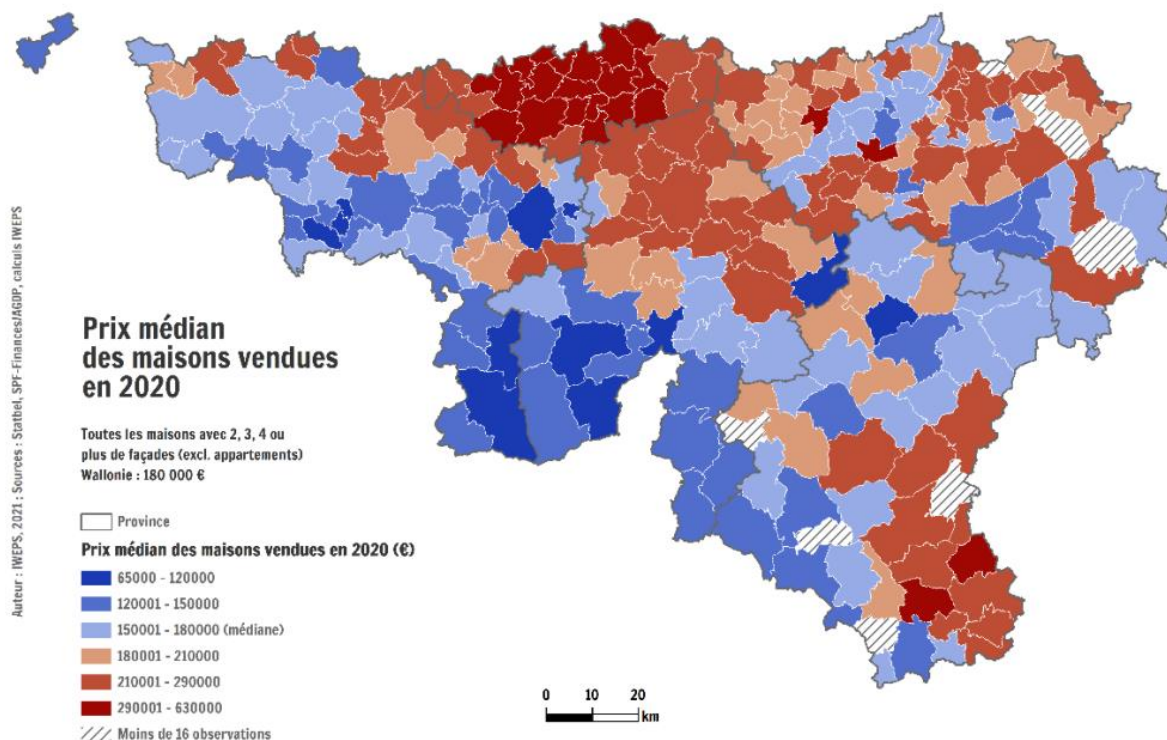


Figure 7: Prix médian des maisons vendues en 2020 (IWEPS, 2021; Stabbel, SPF-Finances IAGDP, SPW TPLE, calculs IWEPS).

Les valeurs foncières peuvent servir de socle pour les stratégies à opérer en matière de réhabilitation des sites selon l'attractivité des territoires (modèle Cabernet A-B-C). Dans le cadre d'un marché tendu, le foncier en friche pourra certes être d'un prix élevé et nécessiter de gros travaux, mais la valeur monétaire du produit final devrait permettre à l'opération de s'équilibrer financièrement. Au contraire, dans le cadre d'un marché détendu, le foncier en friche pourra certes être acquis pour peu mais l'absence d'une demande suffisante peut empêcher de commercialiser et donc d'équilibrer l'opération, sauf à grand renfort d'argent public (LIFTI, 2022). Durant la 2^{ème} année de la recherche, des études de cas de réhabilitation seront réalisées. Des promoteurs seront interrogés, notamment sur leurs conditions de rentabilité et les prix de sortie dans les territoires où ils interviennent. Ainsi, une compréhension plus fine et adaptée au contexte wallon du modèle Cabernet pourrait être réalisée.

5.4.1.3 Affectations et usages envisageables

Les différentes affectations envisageables pour un site vont également influencer sur son attractivité. La valeur foncière pouvant être tirée d'une opération varie selon l'affectation future (économique, industrielle, résidentielle, ...) du site. La procédure SAR (voir point 5.4.3.1) permet de s'écarter de l'affectation prévue par le plan de secteur en précisant d'autres affectations au sein du périmètre.

Selon plusieurs interlocuteurs rencontrés, le principal avantage de la procédure SAR est qu'elle permet de mener des grands projets en pouvant déroger au plan de secteur. Par ailleurs, le certificat de contrôle des sols (voir point 5) attaché à certains SAR indique les types d'usages du sol (naturel, agricole, résidentiel, ...) compatibles avec l'état du sol. Le terrain est assaini en fonction des usages projetés pour le terrain, qui sont décidés en partie en fonction du coût que présente l'assainissement. Ces coûts varient en fonction du type d'usage (par exemple assainir pour un usage économique ou industriel est moins coûteux que pour de l'habitat). Un effet d'équilibrage de la rentabilité des projets axés sur des fonctions plus ou moins rémunératrices est naturellement à l'œuvre car les affectations économiquement plus fortes nécessitent un assainissement plus coûteux. Le mécanisme du calcul à rebours du promoteur (CPDT, 2021) nous rappelle que la rentabilité économique d'une opération dépend du projet autorisé, et ce en incluant le coût de la gestion des pollutions. Il est donc tout à fait possible que la valeur de vente d'un terrain soit nulle ou même négative si le projet autorisé génère peu de revenus et/ou si les coûts d'assainissement sont trop élevés.

On observe une concurrence entre différents « usages » possibles du site. Certains acteurs axés sur une logique de maintien de la biodiversité privilégient une utilisation du site à des fins « environnementales » en le maintenant en l'état afin de conserver les espèces animales et végétales présentes. L'usage à des fins « énergétiques » vise, quant à lui, la production d'énergie sur les friches, usage qui tend à gagner en importance du fait de la transition énergétique et des volontés d'électrification de la société. On observe de plus en plus de projets qui se développent pour placer des panneaux photovoltaïques sur certains sites à réaménager. Enfin, l'usage à des fins urbanistiques vise l'urbanisation des friches pour de l'activité résidentielle, économique, industrielle, ... Ces usages possibles peuvent entrer en confrontation pour un même site et ainsi être un obstacle à la réhabilitation. Ainsi, la présence de certaines espèces animales ou végétales sur un site est un élément cité comme facteur pouvant geler complètement un projet. Cette situation n'est surprenante car après plusieurs années d'inactivité, il est fréquent d'observer une reconquête des espaces par la biodiversité, la flore mais aussi la faune. Une meilleure connaissance de la biodiversité (espèces animales, espèces végétales, ...) présente sur le site permettrait d'éviter certains écueils et surcoûts importants en cours de processus compte tenu des obligations réglementaires qui s'imposent en matière de protection et de développement de la biodiversité (LIFTI, 2022). Néanmoins dans de nombreux cas de figure, ces différentes fonctions peuvent aussi cohabiter et être réparties sur un même site.

La stratégie européenne pour la protection des sols fixe l'objectif de zéro artificialisation nette (ZAN) à 2050 (Commission européenne, 2021). Autrement dit, il ne sera plus possible d'urbaniser des terrains non-artificialisés après 2050 sauf si une compensation est réalisée. Les friches sont des terrains artificialisés du fait des activités qu'elles ont connu par le passé ; dans certains cas des bâtiments hérités des activités historiques du site sont encore érigés. L'objectif du ZAN redonne un coup de projecteur sur le renouvellement urbain pour optimiser les usages possibles des sols et limiter le gaspillage de foncier non artificialisé (ADEME, 2020) et pourraient ainsi révéler et remettre en service certaines friches auparavant considérées comme peu attractives du fait de la disponibilité de foncier vierge moins coûteux à urbaniser. Il est dès lors intéressant de constituer un stock de terrains qui, permettra d'une part de répondre aux demandes en terrains, notamment de grande taille, de certains acteurs économiques, et d'autre part, de réaliser des bénéfices permettant d'alimenter des projets d'intérêt public en revendant certains terrains qui auront pris en valeur du fait de l'impact potentiel de la politique de « zéro artificialisation nette ».

Face à ces enjeux considérables, l'intégration des friches dans la planification territoriale et les documents d'urbanisme est nécessaire (ADEME, 2020). La Région Wallonne pourrait d'ailleurs se doter d'un observatoire du foncier (Grandjean, et al., 2017) qui assurerait cette vision stratégique dans sa politique de gestion foncière (CPDT, 2016). A l'inverse, les friches pourraient, en tant que foncier artificialisé, servir de compensation pour l'urbanisation d'un terrain vierge. La friche serait alors renaturée et comptabilisée comme terrain non artificialisé pour arriver à du zéro artificialisation nette. L'artificialisation nette correspondant au bilan entre l'artificialisation et la désartificialisation sur une période donnée. Rappelons ici, cependant, que tous les sols ne sont pas égaux et que la compensation planologique ne prend pas en considération la qualité pédologique intrinsèque aux sols naturels non artificialisés. Dès lors, l'attrait de recourir à celle-ci ne serait pas aussi intéressant que le premier cas de figure explicité ci-avant.

Quel que soit la stratégie foncière choisie, la gestion des temporalités est un point absolument primordial et l'urbanisme transitoire et les occupations temporaires peuvent constituer une opportunité pour gérer les temps longs de la régénération. Il constitue alors un moment d'occupation temporaire mais aussi de réflexion sur les usages du site. En effet, il peut accompagner une dynamique de mutation intégrant les incertitudes de projet en cours. Il s'agit alors de favoriser l'occupation du lieu pour répondre à des besoins locaux, de favoriser des usages émergents. Cela permet de tester des vocations, y compris temporaires (CPDT, 2021), soit pour construire progressivement le modèle économique du projet, soit à titre de préfiguration du projet futur, ou dans l'attente de réunir les éléments du projet souhaitable et pour se prémunir d'effets de dégradation subis : la friche délaissée peut coûter, se dégrader et nuire à son environnement. On peut précocement contribuer au processus de création de valeurs foncières, sociétales, environnementales et ainsi renforcer l'attractivité du site. Cela facilite la création d'une image plus favorable du site, et l'appropriation sociale de l'ensemble du processus de projet jusqu'à la destination finale (LIFTI, 2022).

Freins

- Dynamique immobilière
- Concurrence entre usages « forts » et usages « faibles »
- Présence d'une biodiversité et/ou d'habitats remarquables

Leviers

- Disposer d'un diagnostic des friches précis (situation du terrain, dégradation du bâti, propriétés du sol, biodiversité, niveau de pollution)
- Possibilité de valeur de vente d'un terrain nulle ou négative
- Connaissance des dynamiques économiques et socio-démographiques du territoire afin de mieux appréhender les enjeux de programmation
- Observatoire du foncier
- Implémentation du ZAN
- Urbanisme transitoire et occupation temporaire

5.4.1.4 Localisation

La localisation de la friche est un critère primordial qui peut se révéler être un frein ou un levier majeur selon les caractéristiques de la friche.

L'importance de ce critère tend à s'intensifier du fait de politiques européennes et régionales visant une concentration des nouvelles urbanisations au sein de poches déjà urbanisées, habitées et connectées. En ce sens, le dernier appel à projet destiné aux communes de moins de 50 000 habitants comportait une série de critères dont la proximité à une centralité de type C selon la typologie réalisée par l'IWEPS. Cette préoccupation n'est pas nouvelle, déjà dans la programmation du Plan Marshall 1.0 (2005-2008) étaient privilégiées « *les friches localisées dans une zone agglomérée de manière à optimiser le potentiel de reconversion* ». Dans le plan Marshall 2.Vert des critères portaient sur « *l'accessibilité à la voie d'eau ou au réseau ferré* ».

Un système de priorisation des friches et des sites à réhabiliter est à l'œuvre, les sites situés dans les centralités, qui devraient être définies par le SDT régional, seront prioritairement réhabilités afin de satisfaire les objectifs régionaux d'optimisation spatiale et ainsi de diminuer la dispersion des activités sur le territoire. Cette préoccupation est équivalente pour toutes les activités qu'elles soient économiques, résidentielles, commerciales ou mixtes.

Impact de la localisation des sites sur le processus de réhabilitation des friches



Légendes

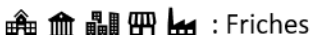

- : Centralité
- : Bordure de centralité
- : espace urbanisé diffus (espace hors centralité)
-  : Friches
-  : Friches assainies/réhabilitée

Figure 8: Impact de la localisation des sites sur le processus de réhabilitation des friches

Le schéma ci-dessus illustre les effets d'une politique d'optimisation spatiale qui opère un resserrement des activités dans les centralités, c'est-à-dire les parties de territoires qui cumulent une concentration en logements, une proximité aux services et équipements et une bonne accessibilité en transports en commun. Les aides publiques (voir point 5.4.5) étant dirigées vers les zones participant à la stratégie territoriale, les friches seront réhabilitées majoritairement au sein de celles-ci.

5.4.2 Assainissement

La présence de pollution dans les sols et les eaux souterraines, notamment dans le cas de friches industrielles, peut avoir une influence considérable sur la valeur et sur la faisabilité de l'opération d'une friche. Le niveau de dépollution à prévoir dépend des usages envisagés pour le projet : il sera obligatoirement plus élevé (et donc coûteux) s'il s'agit d'usages sensibles, tels que le logement (LIFTI, 2022). En Wallonie l'assainissement des sols est régi par le décret du 1^{er} mars 2018 sur la gestion et l'assainissement des sols. Ce texte de loi encadre notamment le processus de dépollution, la gestion des terres, les acteurs habilités et le degré de pollution de terres selon les affectations futures.

5.4.2.1 Le décret du 1er mars 2018

En vigueur depuis le 1^{er} janvier 2019, le décret réforme la matière en ayant pour double objectif de préserver l'état de sols et de déterminer les modalités de dépollution des sols contaminés. En outre, le décret a pour ambition de faciliter la réhabilitation de friches industrielles et de terrains contaminés.

La pollution du sol est définie dans le Décret par « la présence sur ou dans le sol de polluants qui sont préjudiciables ou peuvent être préjudiciables, directement ou indirectement à la qualité du sol ». La pollution nouvelle du sol résulte d'une pollution survenue après la date pivot du 30 avril 2007. Toute pollution du sol causée par une émission, un incident ou un accident survenu avant est qualifiée de « pollution historique ». Toute pollution survenue à partir du 30 avril 2007 est qualifiée de « nouvelle pollution ». Pour rappel, cette distinction n'est pas sans problème : c'est elle, par exemple, qui permet à Arcelor-Mittal de contester la prise en charge de la dépollution. Le Décret définit également ce qu'est une pollution mixte ; il s'agit de « la pollution du sol composée, sans pouvoir être distinguée, d'une pollution nouvelle et d'une pollution historique du sol ». La valeur retenue dans le Décret est celle de la valeur seuil définie à l'article 2, 23° comme la concentration en polluants présente dans le sol correspondant à un niveau au-delà duquel :

- une étude de caractérisation est entreprise ;
- un assainissement est entrepris en cas de pollution nouvelle ;
- et un assainissement est entrepris lorsqu'il s'agit d'un cas de menace grave dans le cadre d'une pollution historique.

Le Décret prévoit en son article 56 que l'objectif d'assainissement est fixé à 80% de la valeur seuil en cas de pollution nouvelle. Les valeurs seuils sont différentes en fonction du polluant et de l'usage du terrain sur lequel est constatée la concentration en polluant. Par exemple, le taux d'Arsenic dans le sol sera plus contraignant pour un sol dont l'usage est industriel par rapport au sol dont l'usage est naturel. La législation définit 5 types d'usage de terrain : type I : naturel ; type II : agricole ; type III : résidentiel ; type IV : récréatif ou commercial ; et type V : industriel.

En ce qui concerne les objectifs d'assainissement d'une pollution historique, le Décret prévoit que le niveau de ceux-ci soit déterminé par l'Administration en prenant en considération les caractéristiques du terrain et en permettant « au minimum de supprimer l'existence d'une menace grave pour la santé humaine, les eaux souterraines et, le cas échéant, pour les écosystèmes tout en mettant en œuvre les meilleures techniques disponibles. »³ Dans le cas d'une pollution mixte, si celle-ci est principalement une pollution historique, on appliquera les dispositions y afférentes. En cas de pollution nouvelle majoritaire, on appliquera les dispositions liées à la pollution nouvelle et le seuil de 80%.

Une nouvelle base de données a vu le jour en même temps que le Décret, il s'agit de la Banque de Données de l'Etat des Sols (BDES). Elle reprend, par parcelle cadastrale, différents renseignements. Ceux-ci sont relatifs à l'état de pollution éventuel de la parcelle, pollution passée ou présente. Elle permet également d'identifier les parcelles sur lesquelles s'exerce une activité présentant un risque pour le sol. Les parcelles reprises dans cette base de données peuvent être de couleurs différentes :

- bleu lavande : il s'agit de parcelles qui ne sont pas concernées par les obligations d'investigation ou d'assainissement du décret sol. Ces données sont donc uniquement indicatives.
- pêche : ces parcelles sont concernées par les obligations du Décret sols et ont fait l'objet ou doivent faire l'objet de démarches.

Cinq cas de figure peuvent enclencher l'application du Décret sols :

1. la soumission volontaire : chacun peut décider de faire application volontaire du Décret sol. Dans ce cas de figure, il est possible d'abandonner la procédure à tout moment ;
2. en cas de demande expresse de l'Administration régionale qui estime qu'une pollution dépasse ou risque de dépasser les valeurs seuils ;
3. la demande de permis d'urbanisme, de permis unique ou de permis intégré lorsque deux conditions cumulatives sont rencontrées : la parcelle doit être reprise en couleur « pêche » dans la banque de données de l'état des sols ET les travaux concernent ceux visés à l'article D.IV.4, alinéa 1er, 1°, 4°, 9° et 13° du CoDT impliquant une modification de l'emprise au sol impactant la gestion des sols ou l'usage de la parcelle bascule vers un usage plus contraignant ;
4. dans le cas d'un accident environnemental ayant un impact sur les sols, la procédure prévue par le Décret sols pourrait être enclenchée ;
5. en cas d'exploitation d'une activité à risque pour le sol, les obligations du Décret viennent à s'appliquer dans plusieurs cas de figures : en cas de cessation d'activité; au terme de la validité du permis d'environnement ou de la déclaration environnementale, donc également au moment du renouvellement de permis; en cas de retrait définitif du permis; en cas d'interdiction d'exploiter devenue définitive ou encore en cas de faillite.

En outre, dans le cas d'une cession de terrain ou d'une cession d'un permis d'environnement, le cessionnaire devra disposer d'une attestation 'sol' ou d'un extrait conforme de la banque de données des sols datant de moins d'un an.

Le Décret sols prévoit un système particulier de « responsabilité en cascade » pour déterminer qui sera le titulaire des obligations. Dans cette cascade de responsabilités, on identifiera prioritairement l'auteur (préssumé) de la pollution. Si celui-ci est introuvable, ce sera à l'exploitant de porter la charge de la dépollution et/ou des frais d'investigation. Si celui-ci est insolvable, ce sera au propriétaire de supporter cette charge.

5.4.2.2 Les étapes-clés de l'assainissement

Nous pouvons distinguer trois grandes étapes : l'étude d'orientation, l'étude de caractérisation (ou l'étude combinée) et le projet d'assainissement avec son évaluation finale. Les parcelles concernées par une pollution ne devront évidemment pas toutes faire l'objet de ces trois étapes, l'une dépendant des résultats de l'autre.

1. L'étude d'orientation : il s'agit de déterminer s'il y a présence d'un risque de pollution éventuelle, d'estimer l'ampleur de celle-ci et de déterminer la nécessité ou non de recourir à une étude de caractérisation. Cette étude d'orientation se fait sur base d'analyses de sol de la parcelle concernée. Au niveau des délais, l'étude d'orientation doit être envoyée dans les 90 jours du fait générateur ou concomitamment à la demande de permis (avec une possibilité de prolongation de 30 jours). L'Administration a 30 jours pour rendre sa décision (elle peut demander des compléments ou approuver l'étude). En cas d'absence de décision, ce sont les conclusions de l'étude d'orientation qui valent. Si l'étude d'orientation conclut qu'il n'y a aucune pollution sur la parcelle et que l'administration valide ces conclusions, le demandeur ne doit pas faire de démarches complémentaires et la procédure s'arrête.
2. L'étude de caractérisation : il s'agit, par le biais de cette étude, de décrire et de localiser la nature et le niveau de pollution et ainsi d'établir si celle-ci constitue une menace grave. Si tel est le cas, il s'agira d'identifier les mesures d'assainissement à mettre en œuvre, ainsi que les délais dans lesquels l'assainissement devra être effectué. En ce qui concerne les délais, l'étude doit être envoyée dans les 90 jours à dater de la réception de la décision sur l'étude d'orientation (avec une possibilité de prolongation de 30 jours). L'Administration rendra sa décision dans les 60 jours, période durant laquelle elle peut approuver l'étude, conclure à la nécessité d'un projet d'assainissement, solliciter des compléments.... A défaut de décision dans les délais, ce sont les conclusions de l'étude de caractérisation qui valent.
3. L'étude combinée : si le terrain concerné est pollué, la Décret prévoit la possibilité d'une étude « deux en un » permettant de combiner l'étude d'orientation et de caractérisation. Au niveau des délais, il faut informer l'Administration dans les 30 jours de la survenance du fait générateur. L'étude devra être introduite dans les 180 jours (avec une possibilité de prolongation de 30 jours) de la survenance du fait générateur. L'Administration rendra sa décision dans les 60 jours et la procédure se poursuit selon les dispositions sur l'étude de caractérisation.
4. Le projet d'assainissement : dans le cadre de l'assainissement, l'objectif est de restaurer le sol. Le niveau d'assainissement dépend de l'usage futur de la parcelle. Les objectifs de restauration du sol dépendent des normes, du type d'usage, du fait que la pollution soit historique ou nouvelle... Dans le cadre d'une pollution nouvelle, l'objectif sera, pour rappel, de revenir à une norme de 80% de la valeur seuil. Dans le cadre d'une pollution historique, il s'agira à tout le moins, de supprimer la menace grave (pour la santé humaine, les eaux souterraines, le cas échéant les écosystèmes). En cas de pollution mixte, le principe de proportionnalité prévaut. Au niveau des délais, il est prévu que l'administration envoie un accusé de réception (sur la complétude et la recevabilité) dans les 30 jours à dater du jour où elle reçoit le projet d'assainissement. La procédure se poursuit dans ce cadre avec les consultations d'instances désignées et une enquête publique éventuelle. La décision de l'Administration sur le projet d'assainissement interviendra dans les 120 jours à dater de l'accusé de réception. Si le projet est approuvé par l'Administration, la décision fixera un délai endéans lequel les travaux doivent être commencés et terminés. La décision peut aussi fixer des conditions complémentaires afin que les objectifs du Décret soient remplis ou afin d'éviter que le projet ne cause des dangers ou nuisances à l'homme ou l'environnement. Si le projet est refusé, la décision re-

prend les modifications à apporter afin d'en déposer un nouveau. Attention qu'en cas d'absence de décision, le projet est censé être refusé. Enfin, si le projet d'assainissement est approuvé par l'Administration, il vaudra permis d'urbanisme, permis d'environnement, permis unique ou déclaration environnementale.

- Évaluation finale : quand les travaux d'assainissement sont terminés, l'expert établit une évaluation finale qui comprend un récapitulatif des démarches effectuées telles que rappel des objectifs d'assainissement, résultats et analyse des risques résiduels, proposition de restriction d'usage et de mesure de sécurité, proposition de certificat de contrôle du sol... Cette évaluation doit être envoyée à l'Administration dans un délai de 60 jours à dater de la fin de l'assainissement et l'Administration décidera aussi dans les 60 jours d'approuver l'évaluation et donc de délivrer le certificat de contrôle du sol. L'Administration peut aussi déclarer l'évaluation finale non conforme ou refuser de délivrer le certificat de contrôle du sol. Le certificat de contrôle du sol atteste donc du fait que toutes les dispositions du décret ont été suivies.

5.4.2.3 Une friche est-elle toujours polluée ?

Le concept de SAR n'est pas intimement lié au concept de site pollué. Selon les échanges menés par UrbanVitaliz avec les collectivités françaises, seulement 11 % d'entre elles rencontrent des difficultés en termes de pollution (Cerema, 2022). En Wallonie, en ce qui concerne les secteurs d'activités antérieurs (Figure 9), près d'une friche sur deux reprises à l'inventaire des SAR « de fait » est issue du secteur tertiaire ou non économique et est donc a priori peu concernée par des problèmes de pollution. Du point de vue des activités à risque de pollution du sol, 2/3 des friches reprises à l'inventaire n'ont pas (ou potentiellement pas) accueilli d'activité à risque de pollution des sols, et seulement 13 % des friches sont à risque élevé de pollution (principalement des friches de grande superficie).

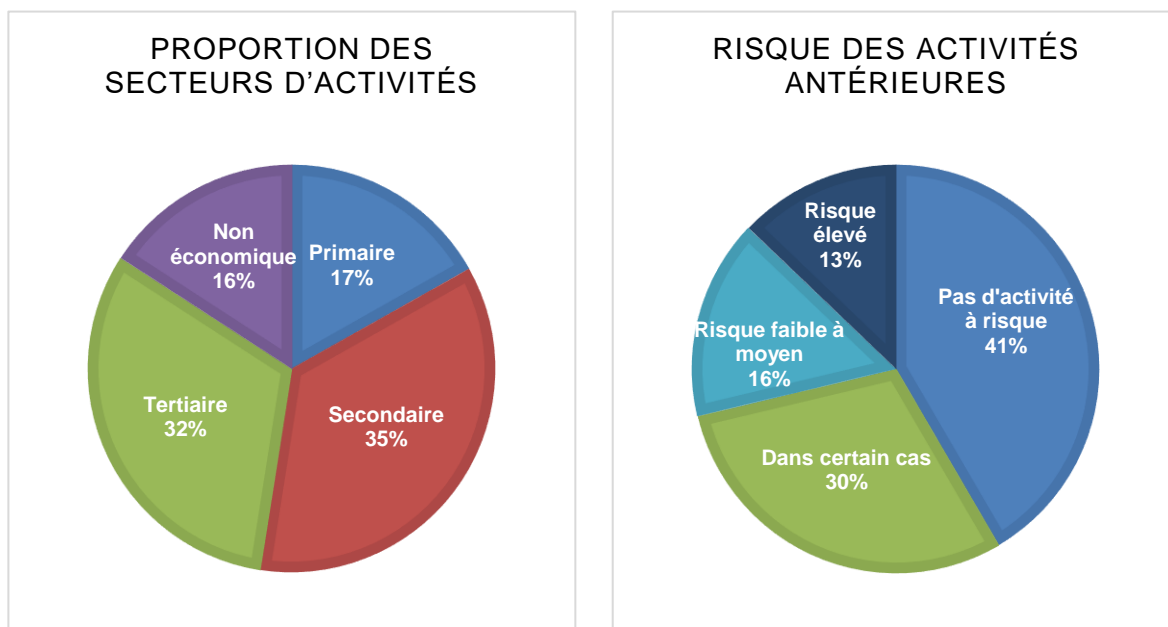


Figure 9 : Secteurs d'activités rencontrés dans l'inventaire des SAR de « fait » (Rasumny, 2021)

Au regard de ces statistiques, on peut donc penser que seule une petite proportion des sites repris à l'inventaire des SAR « de fait » est concernée par des risques de pollution. Un des acteurs rencontrés ajoute que certes les friches peuvent être concernées par des pollutions multiples avec parfois des remblais de mauvaise qualité chimique, mais les friches peuvent surtout connaître des complications en termes de sous-sol (substructures, galeries, impétrants, ...). Pour de nombreux territoires avec un passé industriel, il convient donc de partir du postulat que tout terrain est susceptible de devoir être assaini jusqu'à la démonstration du contraire. L'acteur rencontré insiste sur le fait qu'ancrer cette réflexion fera gagner du temps et de l'argent à tout le monde.

Certaines parties de friche peuvent également présenter des caractéristiques pédologiques intéressantes et à préserver, notamment en matière de résilience des territoires face au changement climatique. Rappelons ici l'importance des sols en matière de stockage de carbone, de rafraîchissement urbain, de gestion des eaux et d'alimentation (LIFTI, 2022).

Freins

- Beaucoup de sites sont compliqués en termes d'assainissement à cause, non pas de la pollution mais bien du sous-sol (substructures, galeries, impétrants,...).
- Prévisibilité difficile des coûts d'assainissement

Leviers

- Procédure conjointe plan d'assainissement - permis
- Planifier dès le début du projet les éventuels travaux d'assainissement

5.4.2.4 AGW « terre excavée »

Au 1^{er} mai 2020 rentre en vigueur la certification et la traçabilité des mouvements de terres en Wallonie. Au-delà de la promotion de l'économie circulaire et de la préservation de notre environnement, l'objectif premier de cette réforme est d'offrir aux acteurs concernés, un encadrement juridique adéquat pour la gestion des terres excavées. A cet effet, le Gouvernement wallon a reconnu le 18 mars 2019 l'ASBL WALTERRE comme l'opérateur en charge des missions de certification et de traçabilité des terres. A cet égard, l'ASBL joue donc un rôle essentiel dans la gestion et la traçabilité des terres sur l'ensemble du territoire wallon et constitue le point central de rencontre entre les citoyens, les entreprises, les administrations, les pouvoirs locaux, et tous les autres acteurs quels qu'ils soient en lien avec le sujet (Walterre, 2022).

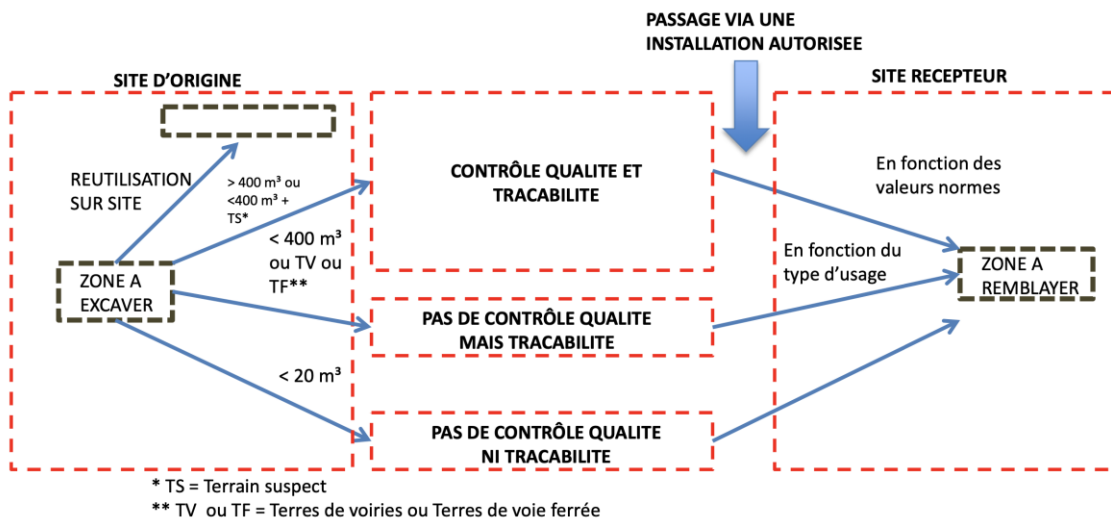


Figure 10 : Gestion des terres excavées en Wallonie (Walterre, 2022)

Préalablement à l'exécution d'un chantier nécessitant une excavation suivie d'une réutilisation sur chantier et/ou d'une évacuation de terre, le porteur de projet est tenu de se renseigner sur la nécessité d'effectuer un contrôle qualité sur les terres à évacuer et, le cas échéant, le faire réaliser (Figure 10). En règle générale, dès que 400 m³ de terres seront évacués d'un chantier ou que des terres seront excavées au droit d'une parcelle en couleur à la Banque de Données de l'État des Sols (BDES) et sont donc considérées comme suspectes, un contrôle qualité sera obligatoire.

Néanmoins, les terres issues d'un site d'origine non suspect peuvent être valorisées sur ce même site dans une zone de même type d'usage ou d'usage moins sensible sans être soumises au contrôle de qualité des terres et leur traçabilité. Lors de nos entretiens, il nous a, cependant, été rapporté que les terres étaient mal caractérisées dans de nombreux cas. De plus, il existe peu de sites récepteurs pour les terres de type IV (récréatif ou commercial) et V (industriel) en Wallonie, alors que celles sont les plus contraignantes en termes d'usage. Il est cependant possible d'échapper à l'AGW si on réutilise les terres sur place, d'où la nécessité de bien les caractériser et de planifier le projet en fonction.

Freins

- Peu de centres de traitement en Wallonie et centres exclusivement privés
- Peu de sites récepteurs pour les terres de type IV et V
- Terres mal caractérisées dans de nombreux cas

Leviers

- Bien caractériser les lots de terres excavées selon la typologie en vigueur
- Envisager la réutilisation des terres excavées sur le site d'origine

5.4.3 Réaménagement et réaffectation du site

Un projet de recyclage consiste le plus souvent à changer radicalement l'occupation et l'utilisation d'un site. Le recyclage foncier doit cependant, être appréhendé à différentes échelles. Pour définir un projet, il ne suffit pas de vérifier la compatibilité entre le projet et le plan de secteur mais bien plus d'évaluer les devenir possibles de la friche au regard des principales contraintes avec lesquelles le projet doit composer (pollution, accessibilité, localisation...) et les potentialités qu'il doit exploiter et valoriser pour répondre aux besoins du territoire et aux enjeux sociétaux.

En cours de projet, de nombreuses questions et contraintes arriveront. Le plus souvent il s'agit non pas d'un processus linéaire mais bien itératif : « les destinations envisagées dans le périmètre sont-elles conformes au plan de secteur ? Souhaite-t-on que la commune garde la main dans la gestion des permis (N.B. permis sans écart ni dérogation) ? Y a-t-il (besoin d') une vision urbanistique sur la zone ? Quels délais sont réalistes pour la mise en œuvre opérationnelle du site ? Peut-on bénéficier de subventions ? Quels mécanismes de concertation et de participation mettre en place ? » Ces questions pertinentes permettent d'identifier et d'orienter le choix des moyens, procédures, outils, etc. à mettre en place pour assurer le succès de l'opération de recyclage du territoire.

Le CoDT prévoit une série d'outils d'aménagement du territoire à l'échelle locale : des documents de planification stratégique qui définissent des objectifs d'aménagement et orientent la localisation des différentes affectations, tels que le schéma d'orientation local, mais aussi des outils d'aménagement opérationnel, qui définissent plus précisément les options d'aménagement et conditionnent les processus et les moyens à disposition (sites à réaménager, rénovation urbaine, revitalisation urbaine, périmètres de remembrement urbain...). Ceux-ci permettent notamment d'aller chercher des financements et/ou peuvent faciliter le processus de réhabilitation. Nous présentons ici de manière générale quelques-uns de ces outils. Leur emploi dans des exemples de réaffectation de friches sera étudié plus particulièrement lors des études de cas prévues l'an prochain afin de mettre en lumière leurs principaux avantages, inconvénients et conditions de réussite dans ce cadre. Quels que soient les outils choisis, l'adaptation et l'anticipation, que ce soit pour les aspects d'assainissement, d'aménagement ou d'acceptabilité sociale, sont des attitudes-clé pour mener à bien un projet de réhabilitation.

5.4.3.1 Le site à réaménager (SAR)

Les sites à réaménager sont un des piliers de la politique opérationnelle de l'aménagement et de l'urbanisme.

Objet

L'arrêté adoptant un périmètre de site à réaménager est un acte réglementaire à portée individuelle qui délimite un périmètre permettant, d'une part, l'octroi de subventions pour les études préalables et la réalisation des travaux de réhabilitation, de rénovation et d'assainissement et, d'autre part, de conférer la compétence au fonctionnaire délégué en matière de permis.

Procédure

La procédure de détermination du périmètre d'un site à réaménager (art. D.V.2. du CoDT) suit les phases principales suivantes :

1. la décision du Gouvernement arrêtant qu'un site, dont il fixe le périmètre, est à réaménager et sa publication par mention au Moniteur belge.

2. la demande d'avis adressée à divers destinataires, la réalisation par le Collège des bourgmestre et échevins d'une enquête publique, ..., qui portent sur l'arrêté du Gouvernement visé en 1;
3. la décision d'adoption définitive du périmètre du site à réaménager (SAR) et sa publication par mention au Moniteur belge (aux fins d'assurer non seulement un maximum de publicité à chaque projet de réaménagement mais également de susciter l'intérêt pour la mise en œuvre et le financement de la politique de réaménagement des sites, le cas échéant, par la création de partenariat ou par des appels à projet).

Contenu du dossier

Le dossier comporte

- la justification du périmètre au regard des critères de l'article D.V.1 du code,
- une carte représentant le périmètre
- le cas échéant, les actes et travaux projetés pour la réhabilitation et la rénovation du site, ainsi que l'évaluation des incidences y relative en vertu du Code de l'environnement

Commentaires

Lors de nos interviews, certains acteurs ont mis en exergue le caractère incontournable de la procédure SAR pour mener à bien des grands projets car le permis peut être accordé en dérogeant au Plan de secteur. L'outil SAR est un outil vu comme dynamique qui permet de commencer à négocier avec les promoteurs. Cependant certains acteurs ont également jugé excessif le temps nécessaire pour obtenir la reconnaissance SAR. Le délai de reconnaissance d'un SAR est en réalité composé de deux phases principales :

1. la phase de l'établissement du dossier par le demandeur ;
2. la phase d'analyse et d'instruction du dossier par l'administration.

Ce sujet a récemment été abordé par une question parlementaire sur l'instauration de délais contraignants pour l'examen de dossiers relatifs à des sites à réaménager¹⁴. Selon la réponse apportée, les délais seraient en moyenne de 5,8 mois entre l'arrêté provisoire SAR et la réception du dossier complet. S'ensuit un délai moyen de 8,4 mois pour la reconnaissance définitive du SAR, qui comprend le temps de l'enquête publique. La durée moyenne serait, donc, en 2020 de 14,2 mois pour l'obtention de la décision d'adoption définitive du périmètre à partir de l'arrêté de départ.

Le Gouvernement adopte définitivement le périmètre du site à réaménager, et le cas échéant, autorise, éventuellement sous conditions, les actes et travaux projetés pour la réhabilitation et la rénovation du site. Le CoDT indique que l'arrêté vaut permis d'urbanisme pour la réalisation des actes et travaux de réhabilitation et de rénovation du site. Cependant ce cas de figure n'a jamais été concrétisé. L'administration n'encourage pas actuellement cette procédure, anticipant divers problèmes.

¹⁴ Réponse à la question écrite du 11.03.2020 de Christophe Collignon à Willy Borsus, Parlement de Wallonie, session 2019-2020, année 2020, n°229 (2019-2020)

Les demandeurs n'osent pas non plus la tenter dans ce contexte. Cette procédure rendue possible par le législateur pourrait cependant permettre un gain de temps appréciable.

5.4.3.2 *Le schéma d'orientation local (SOL)*

Le schéma d'orientation local permet aux communes d'organiser de façon détaillée l'aménagement d'une partie de leur territoire, comme une friche. Il peut être l'expression d'une idée générale d'aménagement d'un nouveau quartier ou peut servir de cadre à des opérations telles que l'implantation d'un équipement public ou le développement d'un espace vert. On peut s'en écarter moyennant justification. Ce schéma est établi à l'initiative du conseil communal. Toutefois, toute personne physique ou morale, publique ou privée, titulaire d'un droit réel portant sur une ou plusieurs parcelles de plus de deux hectares d'un seul tenant, peut proposer au conseil communal un avant-projet de schéma d'orientation local.

Objet du dossier

Le schéma d'orientation local détermine, pour une partie du territoire communal, les objectifs d'aménagement du territoire et d'urbanisme. Il est établi sur la base d'une analyse contextuelle, à l'échelle du territoire concerné, qui comporte les principaux enjeux territoriaux, les potentialités et les contraintes du territoire.

Contenu du dossier

- 1° les objectifs d'aménagement du territoire et d'urbanisme pour la partie du territoire concerné ;
- 2° la carte d'orientation comprenant :
 - o le réseau viaire
 - o les infrastructures et réseaux techniques
 - o les espaces publics et les espaces verts
 - o les affectations par zones et, pour les affectations résidentielles, la densité préconisée pour les terrains non bâtis ou à réaménager, ou pour les ensembles bâtis à restructurer de plus de deux hectares
 - o la structure écologique
 - o le cas échéant, les lignes de force du paysage
 - o les limites des lots à créer s'il s'agit de la division d'un bien à front de voirie équipée les indications relatives à l'implantation et à la hauteur des constructions et des ouvrages, aux voiries et aux espaces publics ainsi qu'à l'intégration des équipements techniques
 - o le cas échéant, le phasage de la mise en œuvre du schéma

Le schéma d'orientation local peut également contenir les indications relatives à l'implantation et à la hauteur des constructions et des ouvrages.

Commentaires

Pour certains acteurs rencontrés, l'existence d'un SAR, qui peut contenir les actes et travaux projetés, réduit nettement l'intérêt de passer par un SOL pour réfléchir à une vision et une programmation du site, d'autant que cet outil est consommateur de temps.

5.4.3.3 *Le périmètre de remembrement urbain (PRU)*

Objet du dossier

Le périmètre de remembrement urbain vise tout projet d'urbanisme de requalification et de développement de fonctions urbaines qui nécessite la création, la modification, l'élargissement, la suppression ou le surplomb de la voirie par terre et d'espaces publics.

Contenu du dossier

- Périmètre + sa justification
- Présentation du projet d'urbanisme comprenant :
 - o la localisation par rapport au noyau central de l'agglomération et voiries de desserte
 - o la situation juridique
 - o le contexte urbanistique et paysager
- Plan d'occupation du périmètre
 - o Implantation et volumétrie des constructions existantes et projetées
 - o Aménagement maintenu ou projeté du solde non construit
 - o Visualisation 3D du projet d'urbanisme

Procédure

- Le périmètre est arrêté provisoirement par le Gouvernement, d'initiative, sur proposition du conseil communal ou du fonctionnaire-délégué
- Avis du conseil communal dans les 45 jours (sauf s'il l'a lui-même proposé), sinon, l'avis est réputé favorable. S'il est défavorable, la procédure n'est pas poursuivie.
- Consultation de la CCAT par le FD. L'avis est à envoyer dans les 30 jours, sinon, il est réputé favorable.
- Enquête publique par le collège à la demande du FD
- Le Collège envoie son avis accompagné des réclamations au FD
- Le FD transmet son avis et le dossier au Gouvernement
- Le Gouvernement adopte définitivement le périmètre.

Commentaire

L'arrêté peut valoir permis d'urbanisme, d'urbanisation, d'environnement ou permis unique pour les actes et travaux concernés. Dans ce cas, le permis est délivré par le Gouvernement et le Collège organise une enquête publique unique pour le projet de périmètre, la demande de permis, et le cas échéant la demande relative à la voirie communale et le projet de plan d'alignement.

Le périmètre de remembrement urbain présente également un intérêt supplémentaire de par la faculté qu'il offre également d'accorder un permis dans le périmètre en dérogeant au Plan de secteur.

5.4.3.4 *Le permis d'urbanisation*

Objet du dossier

L'urbanisation d'un bien est soumise au préalable à un permis d'urbanisation, en ce compris la promotion ou la publicité y afférente. L'urbanisation d'un bien consiste à mettre en œuvre une conception urbanistique portant sur un projet d'ensemble relatif à un bien à diviser en au moins trois lots non bâtis destinés à l'habitation. Le projet d'ensemble vise principalement la construction de bâtiments destinés, en tout ou en partie, à l'habitation ou le placement d'une installation fixe ou mobile pouvant être utilisée, en tout ou en partie, à l'habitation ainsi que, le cas échéant, la construction ou l'aménagement d'espaces publics ou collectifs, d'infrastructures techniques ou de bâtiments abritant des fonctions complémentaires à l'habitat. Le projet d'ensemble répond à l'affectation lorsque plus de la moitié des bâtiments créés sont destinés en tout ou partie à l'habitation.

Contenu du dossier

- 1° les objectifs d'aménagement du territoire et d'urbanisme pour la partie du territoire concerné, en ce compris leur expression graphique ;
- 2° les mesures de mise en œuvre de ces objectifs sous forme d'indications relatives :
 - o au réseau viaire ;
 - o aux infrastructures et réseaux techniques, ainsi qu'à la gestion des eaux usées et des eaux de ruissellement ;
 - o aux espaces publics et aux espaces verts ;
 - o au parcellaire et aux affectations ;
 - o à l'implantation et à la hauteur des constructions et des ouvrages, aux voiries et aux espaces publics ainsi qu'à l'intégration des équipements techniques ;
 - o à la structure écologique ;
- 3° le dossier technique relatif à la voirie communale ;
- 4° le cas échéant, le phasage de mise en œuvre du projet d'ensemble visé à l'article D.IV.2.
- Lorsque la demande de permis d'urbanisation n'implique pas la création d'une voirie communale ou lorsque la localisation et la superficie le justifient, la demande de permis d'urbanisation comporte un contenu simplifié.

5.4.3.5 *La revitalisation urbaine*

Objet du dossier

L'opération de revitalisation urbaine se caractérise par la mise en œuvre d'une convention associant la commune et le secteur privé : elle vise, « à l'intérieur d'un périmètre défini, l'amélioration et le développement intégré de l'habitat, en ce compris les fonctions de commerce et de service, par la mise en œuvre de conventions associant la commune et le secteur privé. » La commune en est l'acteur central. Pour obtenir une subvention de la Région wallonne pour l'aménagement des espaces publics, la commune doit établir une convention avec une ou plusieurs personnes de droit privé qui s'engage(nt) à mener une opération de revitalisation urbaine. Cette convention doit respecter le principe selon lequel, pour chaque euro pris en charge par la Région wallonne, la ou les personnes de droit privé doivent investir deux euros minimum dont au moins un dans une opération visant la construction de logements ou la transformation d'immeubles en vue d'y aménager des logements (dans le cas d'un SAR). Ce montant peut être plafonné par le Gouvernement wallon. Actuellement le plafond est fixé à 1.250.000 €. L'instruction du dossier se conclut par un arrêté(s) du Gouvernement wallon accordant une subvention pour la réalisation (espace public) de l'opération.

Contenu du dossier

Le dossier de revitalisation contient au minimum les documents suivants :

- 1° la délimitation du projet de périmètre
- 2° la description du projet, les buts poursuivis et une représentation graphique sous la forme, au minimum, d'un plan masse et d'une esquisse ;
- 3° la description des aménagements du domaine public envisagés contenant au minimum une esquisse et la définition des matériaux prévus ;
- 4° une note précisant en quoi les opérations envisagées et relatives au maintien et à l'amélioration de l'habitat participent à l'objectif de restructuration, d'assainissement ou de réhabilitation défini à l'article D.V.13, § 1er ;
- 5° l'estimation des investissements de la personne de droit privé,
- 6° l'estimation des investissements publics envisagés dans le cadre de l'opération
- 7° la programmation et le calendrier des investissements privés et des travaux envisagés sur le domaine public communal ;
- 8° la convention passée entre la commune et la personne de droit privé visée à l'article D.V.13, § 2, dont les modalités peuvent être arrêtées par le Ministre qui a la revitalisation urbaine dans ses attributions ;
- 9° un extrait des délibérations du conseil communal adoptant le périmètre de revitalisation et approuvant la convention

Commentaires

La fonction principale du projet doit effectivement être le logement, ce qui représente une contrainte vis-à-vis d'un SAR (ou plus globalement d'une friche) dont la reconversion viserait une autre fonction, par exemple économique. Dans ce cas, le décret relatif au développement des parcs d'activités économiques du 2 février 2017 peut être mobilisé.

Freins

- Durée des procédures SAR et SOL
- Pas d'enveloppe budgétaire pour le financement de type revitalisation prévu dans la législation SAR
- Enveloppe budgétaire pour la revitalisation urbaine limitée

Leviers

- Appréhender le recyclage foncier à différentes échelles
- Évaluer les devenir possibles des friches au regard des contraintes à prendre en compte et potentialités qu'elles doivent exploiter
- Attitude d'adaptation et d'anticipation face aux risques inhérents à ce type de projet (ex : se poser les bonnes questions)
- Existence d'une procédure périmètre SAR - permis, à mettre en œuvre dans les faits

5.4.4 Interactions entre parties prenantes

La diversité et la complexité des cas de friche ont induit une multiplication des acteurs de la reconversion : elles comptent désormais la mobilisation de nombreuses expertises allant de l'urbanisme à la dépollution, en passant par l'architecture, le patrimoine et les structures, la biodiversité, la pédologie et l'agronomie, etc. (LIFTI, 2022) Les acteurs autour de la table se diversifient et leur nombre augmentant, les solutions au problème des friches devront se concentrer sur des approches multipartites qui respectent l'éventail des perspectives ainsi que la diversité des valeurs des parties prenantes (CABERNET, 2006). Cela nécessite des ressources pour coordonner et articuler le processus de reconversion, mais également des temps de débats, d'échanges et de négociation. La multitude d'acteurs privés et publics susceptibles d'intervenir dans des opérations de rénovation des friches pose toutefois la question des moyens juridiques et financiers mis à leur disposition pour agir (Adam & Kerbarh, 2021).

Le **porteur de projet** est un acteur central de la réhabilitation d'une friche. Il peut s'agir d'un acteur privé (**promoteur immobilier, personne privée, ...**), d'un acteur public (**commune, intercommunale, ...**) ou d'un partenariat public-privé. Les intercommunales de développement économique jouent notamment, un rôle clef dans le développement de projets économiques sur des friches. Certaines intercommunales jouent un rôle d'intermédiaire, parfois sur des projets autres que le développement économique, en accompagnant des communes pour la réhabilitation de friches sur leur territoire. Le porteur de projet est en contact avec les différents acteurs de la réhabilitation.

En Wallonie, la nécessité ou non de réaliser une procédure SAR et/ou une procédure d'assainissement du sol va notamment influencer le nombre d'acteurs intervenant lors du processus de réhabilitation. La **direction de l'assainissement des sols (DAS)** est l'acteur central de la procédure sol, elle délivre en cas de conformité le certificat de contrôle des sols (CCS). La banque de données de l'état du sol inventorie des données sur l'état du sol (voir point 4.2.2) qui vont mener dans certains cas de figure à devoir réaliser la procédure inscrite dans le décret sols. L'assainissement du site sera réalisé par des **organismes agréés** tels que la SPAQuE, acteur central de la réhabilitation en Wallonie. Bénéficiant d'une expertise large allant de l'assainissement jusqu'à la maintenance et la post-gestion des sites, elle agit comme experte dans le cadre de la plupart des projets d'assainissement effectués par des acteurs publics. En cas de demande d'une procédure SAR, le **service territoire logement patrimoine et énergie (SPW TPLE)** sera compétent pour réaliser le suivi qui mènera jusqu'à l'adoption d'un arrêté par le **Gouvernement wallon**. Le **collège** du bourgmestre et des échevins est compétent pour réaliser une enquête publique portant sur le périmètre de l'Arrêté. Le **fonctionnaire délégué** est compétent pour l'octroi des permis délivrés au sein d'un périmètre SAR. Des **acteurs tiers** comme la **brownfield academy** ou des **acteurs privés** spécialisés dans le montage de projet jouent le rôle d'intermédiaire, de facilitateur. Ils coordonnent les actions de par leur expertise, leur connaissance des procédures et des acteurs clefs. D'autres acteurs participant à l'aménagement ou encore au raccordement au réseau, tels que la **Société wallonne des Eaux (SWDE)** ou la **direction des routes et bâtiments**, qui vont intervenir plus ou moins fortement selon les projets. Les **organismes octroyant des subventions** (SPW, UE,...) sont attentifs au respect du cahier des charges fixé en amont du projet. Ils vont se charger du bon suivi du projet et de la bonne utilisation de l'argent public.

Une des principales critiques formulées par les acteurs interviewés est le caractère fortement procédural et cloisonné de l'approche où les différents acteurs suivent leur propre procédure sans qu'il y ait de mise en lien entre ces dernières. Face à ce manque de regroupement d'informations, les acteurs peuvent être démunis face aux démarches à réaliser et finir par abandonner leur projet face à cette complexité.

Il est important de rappeler que le processus de réhabilitation est marqué par plusieurs étapes (maîtrise foncière, financement, assainissement, réhabilitation *etc.*) qui sont concomitantes ; l'une ne s'efface pas pour laisser la place à la suivante, elles sont toujours en cours et font système (LIFTI, 2022). Ces étapes sont interdépendantes et doivent s'alimenter l'une l'autre pour que le projet s'adapte de manière efficiente et intégrée aux différentes contraintes auxquelles il doit faire face.

Une approche offrant un service public concerté permettrait un gain en temps, en énergie et en argent. Certains acteurs pensent cependant que mettre tout le monde autour de la table aurait comme conséquence d'avoir à attendre un grand laps de temps avant de pouvoir réellement commencer un projet. Les défenseurs d'une approche plus décloisonnée quant à eux, mettent en avant un moindre coût financier. Assainir et aménager en parallèle permet des gains considérables car il est possible d'optimiser les coûts en assignant aux zones les plus polluées du site des fonctions compatibles avec un fort degré de pollution (parkings, zones végétalisées, ...). De plus, une approche concertée pourrait permettre de mieux sécuriser le processus grâce à un accès aux informations plus clair pour l'ensemble des parties prenantes. On sait que le contrôle de la prise de risques (en temps et en argent) est un des facteurs primordiaux pour lesquels un acteur va ou non entreprendre le projet. En ce sens, un exemple à investiguer est celui de la Flandre où l'ensemble des acteurs impliqués sont mis autour de la table pour discuter du projet et sont unis par une convention dénommée « brownfield covenant » (administrations, auteurs de projet, fonctionnaire délégué, ...). Cette convention offre un certain nombre d'avantages en termes administratifs, juridiques et financiers.

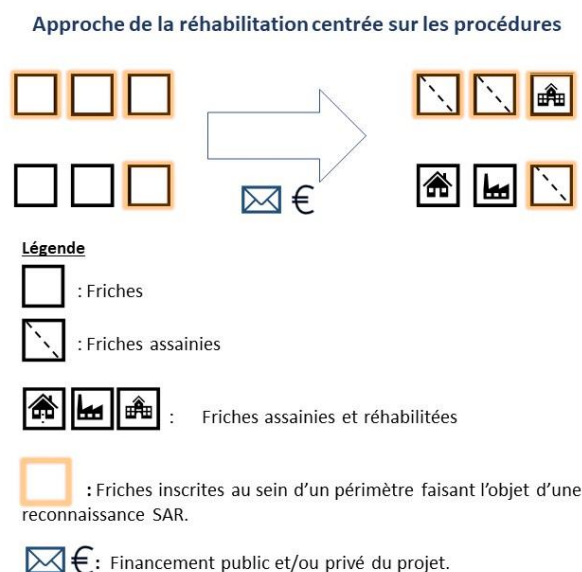


Figure 11 : Approche classique de la réhabilitation centrée sur les procédures

La Figure 11 ci-dessus illustre l'approche classique de la réhabilitation de friches centrée sur les procédures. Les friches qui composent le territoire wallon sont réhabilitées par des acteurs publics et privés, par exemple via une procédure SAR et/ou le décret SOL, et cela aboutit à la création d'activités économiques, résidentielles ou autres sur le territoire. Certaines friches sont également assainies sans qu'il y ait pour l'instant de projet d'aménagement envisagé et constituent ainsi un stock de terrains disponibles. Certains acteurs critiquent une politique qui libère par moment des enveloppes budgétaires pour l'assainissement de friches sans que celles-ci soient aménagées par la suite, faute de demandes. D'autres acteurs estiment qu'une telle politique a comme avantage d'assainir les terrains dans des régions où, si le public n'était pas à la manœuvre, rien ou presque ne pourrait être réalisé (voir point 4.1).

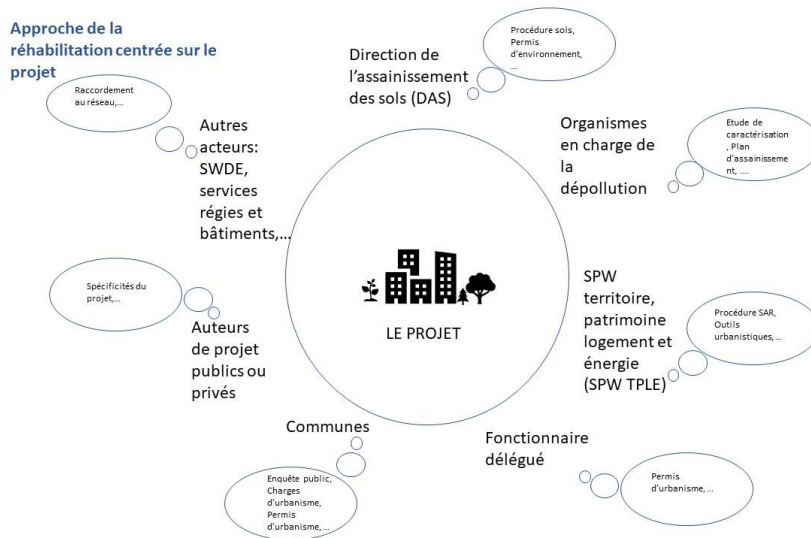


Figure 12 : Approche décloisonnée de la réhabilitation

La Figure 12 ci-dessus illustre, quant à elle, une approche horizontale et interactive entre les différentes parties prenantes. Le centre de l'action est le projet en tant que tel, les différents protagonistes se retrouvent autour de la table pour interagir par rapport au projet. Cela permet, d'une part, une meilleure circulation de l'information et, d'autre part, des synergies permettant des gains de temps et d'argent. La reconversion des friches nécessite de créer un écosystème d'acteurs travaillant en concertation sur une définition du projet qui intègre les contraintes et les attentes de chacun. La réussite de l'opération dépendra fortement de la qualité du dialogue qui réduira les risques de dérives du calendrier, d'oppositions locales ou institutionnelles souvent médiatisées, voire de blocage conflictuel aux alentours du site (LIFTI, 2022).

Ces deux approches ayant des philosophies foncièrement différentes pourraient néanmoins coexister en répondant à des besoins différents. L'approche procédurale a notamment comme avantage de pouvoir assainir et réaménager le site sans pour autant qu'un projet soit mené dans la foulée. Elle est en cela particulièrement efficace pour satisfaire les volontés de la Région de constituer un stock de terrains disponibles sur des terrains artificialisés, à condition que la question de la pollution soit traitée (soit solution la plus coûteuse de dépollution maximale permettant tout usage ultérieur, soit degré de dépollution approprié pour certains usages ultérieurs limités). Une approche plus décloisonnée, centrée sur le projet permet, en revanche, une meilleure efficacité et efficience générales (en temps, en énergie, en argent, ...) en termes de renouvellement urbain. Elle semble indispensable dans le cadre de grands projets nécessitant de nombreux échanges entre les différents acteurs. Autrement dit, l'une ou l'autre approche peut être actionnée en fonction des objectifs poursuivis.

Freins

- Approche cloisonnée, en silo, ralentissant les projets et nuisant à leur qualité.
- Procédures coûteuses en énergie et en temps.

Leviers

- Politique commune de réhabilitation des friches
- Approche décloisonnée centrée sur les projets (ex. brownfield covenant)
- Accompagnement par personne tierce (privé, brownfield academy, intercommunale, région, ...).

5.4.5 Financement

Les sources de financements doivent couvrir l'ensemble du processus de portage du projet de reconversion en mobilisant des fonds privés et publics, selon la nature des investissements à porter et les contextes de marchés.

En ce qui concerne les fonds publics, les porteurs de projets peuvent profiter de subsides régionaux et européens. Ceux-ci sont un des leviers majeurs de la réhabilitation de friches en Wallonie. Les enveloppes budgétaires portées par l'Europe et la Région permettent la mise en œuvre d'une politique de reconstruction de la ville sur la ville.

Pour les subsides régionaux, la reconnaissance d'un périmètre SAR est le plus souvent demandée pour accéder à ces financements. Comme signalé plus haut, dans le cadre du budget ordinaire, le SPW TLPE accorde des subventions pour des actes et des travaux relatifs aux sites à réaménager aux personnes morales de droit public. La subvention a pour objet l'acquisition du site ainsi que les actes et travaux de réhabilitation ou de rénovation.

La méthodologie de sélection des projets candidats aux financements dans le cas des crédits spécifiques ou alternatifs est le système d'appel à projet. Néanmoins certains acteurs plaident pour l'emploi d'autres méthodes telles que le « droit de tirage » car les acteurs comme les communes de petite ou moyenne taille sont, pour certains, mal outillés (ressources économiques, ressources humaines, compétences) pour répondre à la prolifération des appels à projet. Une méthode suggérée est d'occulter un budget pour que chaque commune puisse réhabiliter une friche sur son territoire, les communes seraient accompagnées dans cette démarche par des acteurs ayant une expertise dans le domaine (SPAQuE, intercommunale, ...).

Tableau 6 : Exemples d'enveloppes budgétaire spécifiques dédiées à la réhabilitation

Programmation FEDER 2021-2027	38 millions
Plan de relance wallon	130 millions pour la fiche projet 143
Plan wallon d'investissement Sowafinal 3	113 millions
Plan Marshall 2.vert 2009-2012 (SAR peu/pas pollués) Sowafinal 2	100 millions
Plan Marshall 2.vert 2009-2012 (SAR pollués) Sowafinal 2	125 millions (121 millions consommés)
Plan Marshall I 2005-2012 (SAR pollués) Sowafinal 1	243 millions, passé à 247,6 M
Plan Marshall I 2005-2012 (SAR peu/pas pollués)	104,9 millions (83,8 millions consommés)

D'autres mécanismes de financement pour les personnes physiques ou morales de droit privé sont prévus par le législateur dans le CoDT mais ne sont pas mis en œuvre à ce jour. C'est le cas de l'article D.V.19 du CoDT qui permet l'octroi d'une subvention d'un euro à une ou plusieurs personnes physiques ou morales de droit privé qui en conviennent et qui investissent trois euros dans des actes et travaux concernant un ou plusieurs biens immobiliers repris dans le périmètre d'un site à réaménager reconnu (définitivement), dont au minimum deux euros consistent en l'aménagement ou la réalisation de logements, en ce compris les actes et travaux de réaménagement de ce ou ces biens immobiliers.

Cette aide inciterait les acteurs privés à réaliser des projets sur des sites à réaménager. Cependant, l'enveloppe consacrée à cette subvention est vide, le mécanisme n'est pas donc pas mis en application. Un levier pourrait tout simplement être d'allouer une enveloppe budgétaire à ce mécanisme prévu par le législateur. Dans un souci d'efficacité et d'efficience, l'aide pourrait être plus ciblée vers des projets situés dans des zones moyennement ou peu attractives (scénario B et C du modèle Cabernet).

Un autre mécanisme activable est la subvention pour des actes ou travaux de réhabilitation, de rénovation, de construction ou de reconstruction à des personnes physiques ou morales de droit privé. La subvention consiste en la prise en charge, à concurrence d'un maximum de 5% par an, pendant 5 ans, des intérêts d'un emprunt d'un montant maximum de 500 000 € contracté en vue de réaliser les actes et travaux. A ce jour, ce mécanisme n'est pas utilisé.

Au sein du Décret du 1er mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols on retrouve également un mécanisme qui permet aux personnes de droit privé et de droit public d'obtenir une subvention pour réaliser une étude d'orientation, une étude de caractérisation, un projet d'assainissement ou des actes et travaux d'assainissement. Cette subvention se fonde également sur le mécanisme d'un euro de subvention pour trois euros investis. Cependant, l'enveloppe est également vide et un levier pourrait être comme pour le mécanisme SAR d'allouer une enveloppe budgétaire au mécanisme.

D'autres pistes de financement existent : les montages publics/privés pourraient être encouragés. Par ailleurs, certains opérateurs réalisent une plus-value foncière très importante suite à la réalisation des travaux sur les terrains. La recherche de procédures permettant une récupération partielle par exemple, par le(s) pouvoir(s) public(s), de cette plus-value foncière pourraient être développée » (IWEPS, 2013).

Ces indications ne sont pas exhaustives. **Des investigations supplémentaires sont prévues dans la suite de la recherche.** Il faut néanmoins préciser que la recherche de ces subventions, ainsi que la constitution de dossiers d'éligibilité peuvent être très chronophages. Ainsi, il convient d'évaluer le rapport coûts / avantages d'aller chercher ces ressources complémentaires en fonction de leur montant et de leurs conditions d'obtention (LIFTI, 2022).

Freins

- Recherche de subventions et constitution des dossiers chronophage
- Enveloppe vide pour plusieurs mécanismes de réhabilitation destinés à soutenir le privé
- Difficulté d'enrôlement de la taxe SAED
- Système d'appel à projets difficile d'accès pour les petites structures

Leviers

- Partenariats publics – privés
- Captation des plus-values foncières
- Mécanisme de type « droit de tirage »
- Envisager la complémentarité des projets, dans une logique de portefeuille foncier, en ciblant les secteurs potentiellement « rentables » pouvant équilibrer les opérations, sur les sites complexes, déficitaires
- Offre d'accompagnement pour les pouvoirs locaux

À titre d'exemple voici une liste non exhaustive de financements existant pour la réhabilitation des friches :

Le Fond Européen de Développement Régional (FEDER)

Le fond FEDER finance des organismes publics et privés dans toutes les régions de l'UE afin de réduire les disparités économiques, sociales et territoriales. Le Fonds soutient les investissements au moyen de programmes nationaux ou régionaux spécifiques (Commission Européenne, 2022). Les fonds FEDER sont notamment utilisés pour la réhabilitation des grandes friches héritées du passé industriel wallon telles que le site de Duferco à La Louvière (Charlier, 2021). Une enveloppe de 38 millions est prévue à la programmation FEDER 2021-2027 en vue de soutenir des projets de rééquipement de sites ou de zones d'activité économique afin de remobiliser des espaces destinés à l'accueil d'activités économiques¹⁵.

¹⁵ Réponse à la question écrite du 14.01.2022 de Veronica Cremasco à Willy Borsus, Parlement de Wallonie, session 2021-2022, année 2022, n°239 (2021-2022).

Les financements alternatifs Sowafinal

Afin d'augmenter les moyens de financement classiques et d'accélérer l'assainissement des sites, le Gouvernement crée en 2005 la Sowafinal¹⁶, filiale spécialisée constituée par le S.R.I.W. permettant un financement alternatif : projets subventionnés à 80 % par la Sowafinal et 20 % par des fonds d'opérateurs publics (communes, intercommunales, ...). Le recours au financement alternatif est une procédure classique de débudgétisation permettant au pouvoir exécutif d'effectuer des investissements publics (infrastructures, aménagements des zones d'activités économiques, etc.) dont la charge est étalée sur une durée d'au minimum 20 ans. Les financements alternatifs sont mobilisés par des emprunts contractés par des institutions wallonnes tierces (SOWAFINAL, CRAC, SOFICO, SWL et SOWAER) et dont les charges d'intérêts et amortissements sont en tout ou en partie supportées par le budget de la Wallonie, pour toute la durée de l'emprunt. Au budget régional, seules apparaissent les charges d'intérêts et les amortissements de ces emprunts¹⁷.

Le plan Marshall 1.0 (2005-2008) et le Plan Marshall 2.vert (2009-2014) ont permis de lancer des appels à projet pour sélectionner des sites publics à réhabiliter par le biais de tels financements à travers les programmes Sowafinal 1 et 2 (voir partie sur l'historique).

Pour rappel, l'évaluation faite par l'IWEPS du Plan Marshall 2.vert (IWEPS, 2013) insiste sur le fait que le développement de politiques complémentaires à travers des plans spécifiques devrait se concevoir en cohérence avec les développements des politiques ordinaires qu'elles visent à renforcer, notamment en termes budgétaires, le risque étant réel de voir la prise en charge de ces emprunts se faire au détriment de leur budget ordinaire. D'autres pistes sont proposées en matière de financements : *« Une réflexion pourrait éventuellement être menée au sujet de nouvelles pistes de financement possibles pour de telles infrastructures. Les montages publics/privés pourraient être encouragés. Par ailleurs, des opérateurs réalisent une plus-value foncière très importante suite à la réalisation des travaux sur les terrains. La recherche de procédures permettant une récupération partielle par exemple, par le(s) pouvoir(s) public(s), de cette plus-value foncière devrait être développée »*.¹⁸

¹⁶ En 2009, le Gouvernement wallon a lancé le plan de relance de la Wallonie sous l'appellation officielle « Actions Prioritaires pour l'Avenir Wallon » qui s'est poursuivi par le « Plan Marshall 2.Vert ». Pour mettre en œuvre ce plan, le Gouvernement wallon a délégué à la SRIW, par décret ou arrêté, des missions qui s'incarnent dans plusieurs filiales, dont la SOWAFINAL, filiale spécialisée à 100 % de la SRIW, qui gère un mécanisme de financement pour l'assainissement de sites d'activités économiques désaffectés, pour l'aménagement et l'équipement tant de zones d'activités prioritaires que de zones portuaires, des micro-zones d'activités en tissu urbanisé ainsi que pour la réalisation d'infrastructures d'accueil des activités économiques. Elle peut également financer l'installation d'infrastructures productrices d'énergies renouvelables, prendre des participations dans des sociétés actives dans ce domaine et participer à des mécanismes de tiers investisseur en faveur de ce secteur. Enfin, elle peut aussi financer des partenariats pour le développement et la mise en œuvre de modes de transport structurant.

¹⁷ Béatrice Van Haepelen, Martine Lefèvre, Virginie Louis, Mathieu Mosty, Comment évaluer les effets du Plan Marshall 2.Vert ?, in Regards Économiques IRES-UCL, n°90, octobre 2011

¹⁸ IWEPS, idem, p. 100

Le programme Sowafinal 3 est issu du Plan wallon d'investissement et concerne des projets structurants pour le redéploiement économique de la Wallonie. Il se décline toujours en deux axes : le développement ou l'extension de ZAE et zones portuaires d'une part, et le recyclage et la reconversion des SAR et des sites pollués d'autre part, en vue d'y développer du logement et/ ou de nouvelles activités économiques.

Le volet développement territorial du Programme prévoit « d'accentuer la politique de réhabilitation des friches industrielles ». Cette mission vise à assainir les sites à réaménager (SAR) et à recycler les terrains pour limiter l'urbanisation et éviter l'étalement urbain. En 2018, 98 projets ont été retenus pour un montant de 96 607 000 euros. En 2019, une enveloppe de 130 millions d'euros a été affectée à 108 sites¹⁹. 17 millions d'euros ont été débloqués en 2022 en vue d'initier la réhabilitation de ces sites²⁰, qui sont de différentes tailles.

Les opérateurs visés par l'appel étaient les communes, intercommunales, associations de communes, les CPAS, régies communales, la SORASI, la SARSI, la SWL, les SLSP et la SPAQuE.

Le Plan de Relance Wallon

Le Plan de Relance alloue des fonds pour la réhabilitation de friches, notamment à travers la fiche Projet 143 qui vise à constituer une réserve stratégique de terrains dans le cadre de la reconversion des friches industrielles. Sur les 31 dossiers présentés, 15 ont été retenus par un jury composé de 6 personnes issues du Service public de Wallonie, de la Conférence permanente du Développement territorial (CPDT), de l'Union wallonne des entreprises (UWE) et de l'Union des Villes et Communes de Wallonie (UCVW). Ces 15 sites s'étalent sur 42,85 hectares, le budget affecté pour la réhabilitation de ces friches industrielles est de 36,1 millions d'euros (SPAQuE, 2022).

La politique intégrée de la ville (PIV)

Dans le cadre de la politique intégrée de la ville, concernant les villes de plus de 50.000 habitants, le Gouvernement a débloqué un budget complémentaire de 40 millions pour permettre la réhabilitation de SAR de droit situés dans les centralités de grandes villes. Neuf villes ont bénéficié de subventions pour 39 sites au total : Charleroi, La Louvière, Liège, Mons, Mouscron, Namur, Seraing, Tournai et Verviers.

Fonds budgétaires spécifiques des sites à réaménager (SAR) et des sites de réhabilitation paysagère et environnementale (SRPE)

¹⁹ Réponse à la question écrite du 15.02.2021 de Manu Disabato à Willy Borsus, Parlement de Wallonie, session 2020-2021, année 2021, n°258 (2020-2021)

²⁰ Réponse à la question écrite du 14.01.2022 de Veronica Cremasco à Willy Borsus, Parlement de Wallonie, session 2021-2022, année 2022, n°239 (2021-2022)

Un fonds budgétaire spécifique des sites à réaménager (SAR) et des sites de réhabilitation paysagère et environnementale (SRPE) existe. Il est alimenté par les recettes fiscales issues des taxes perçues en exécution du décret du 27 mai 2004 instaurant une « taxe sur les sites d'activité économique désaffectés (SAED) » et par des recettes spécifiques résultant de la revente ou de la location de SAR et de SRPE. Ce fonds budgétaire était composé de 11 029 398,94 en 2020 (Borsus, 2021). Les dépenses pouvant être prises en charge par ce fonds sont :

- Les dépenses relatives à l'acquisition d'un droit réel sur tout site de réhabilitation paysagère et environnementale.
- Les dépenses relatives aux actes et travaux de construction, de reconstruction, de rénovation, de réhabilitation de bâtiments, d'aménagement d'infrastructures et d'équipement en vue de la mise en œuvre de nouveaux projets d'urbanisation sur les sites de réhabilitation paysagère et environnementale, en ce compris les études y relatives.

Ce fond sert donc à l'acquisition de SRPE et à la réalisation d'actes et travaux pour des nouveaux projets d'urbanisation sur des SRPE. Son usage est donc relativement limité et ne permet pas en l'état de dynamiser plus globalement la réhabilitation des friches et des sites à réaménager (SAR).

Des acteurs plaident pour une réforme de la taxe sur les sites d'activité économique désaffectés (SAED) afin que celle-ci ait plus d'impact sur le processus de réhabilitation. L'ambition de cette réforme serait de multiplier le nombre de SAR susceptibles d'être concernés par la taxe.

Les conditions à remplir actuellement pour être considéré comme un SAED taxable sont les suivantes :

- 1) La parcelle cadastrale ou l'ensemble de parcelles cadastrales doit être d'une **superficie supérieure à 1 000 m²**, déduction faite des surfaces exonérées.
- 2) Il doit y avoir **au moins un immeuble bâti** sur la parcelle ou l'ensemble de parcelles cadastrales.
- 3) La parcelle cadastrale ou l'ensemble de parcelles cadastrales **doit avoir été utilisé pour une activité économique** de nature industrielle, artisanale, agricole, horticole, de commerce ou de services.
- 4) **Aucune activité n'est plus exercée dans au moins un immeuble bâti.**
- 5) Il n'y a pas eu **de réaffectation et des vices sont présents** : dégradations aux murs extérieurs, enceintes, cheminées, toitures, charpentes du toit, menuiseries extérieures, corniches ou gouttières.

En 2021, les propriétaires possédant une parcelle cadastrale réunissant les 5 conditions présentées ci-dessus devaient théoriquement s'affranchir d'une taxe de 716,82 euros par are de superficie bâtie taxable et de 91,22 euros par are de superficie non bâtie taxable. Cette taxe se veut davantage incitative que coercitive, l'objectif premier étant d'inciter les propriétaires à réhabiliter leurs sites.

Le SPW finance présente également cette taxe sur son site en mettant en évidence l'objectif de *lutter efficacement contre des sites constituant une pollution d'ordre visuel*. Certaines propositions de réforme ont visé à simplifier la procédure actuelle en supprimant la seconde visite et le second constat (présent dans la procédure actuelle), enlever la condition de superficie supérieure à 1000 m² et engager des ressources humaines dans plusieurs administrations pour mettre en place cette politique fiscale. La fiscalité est un incitant destiné à orienter les comportements des individus tout en permettant de produire des recettes. Ce type de réforme pourrait avoir des effets positifs sur la réhabilitation des friches.

5.5 PREMIERS ÉLÉMENTS DE CONCLUSION

Lors de cette première année de recherche, nous avons identifié une série d'obstacles mais également différentes opportunités susceptibles d'améliorer le processus de réhabilitation des friches. Ces premiers résultats sont compilés au sein d'une pré-liste consultable en annexe de ce rapport. Nous attirons votre attention sur le fait que ces résultats sont issus d'une approche exploratoire encore partielle à ce stade et feront l'objet de plus amples investigations afin de vérifier leur pertinence dans la suite de la recherche.

L'analyse de la littérature et des résultats issus de nos entretiens avec les témoins privilégiés ont fait émerger des freins et moteurs issus de cinq thématiques. Celles-ci sont des étapes pratiquement inévitables du processus de réhabilitation.

1. La composante « foncier » s'intéresse à la question de la maîtrise foncière du site, de son attractivité territoriale et de sa localisation.
2. La composante « assainissement » étudie la question de l'assainissement des sols et en particulier des procédures wallonnes qui y sont associées.
3. La composante « aménagement » détaille la procédure spécifique aux sites à réaménager et expose certains outils urbanistiques utilisés pour la réhabilitation de friches.
4. La composante « interactions entre parties prenantes » rappelle le rôle des différents acteurs de la réhabilitation et s'intéresse aux interactions entre ces derniers ; elle propose en guise de levier de nouvelles configurations d'action entre ces acteurs.
5. La composante « financement » est par nature plus transversale ; elle explicite les différentes modalités de financement et prête une attention particulière aux enveloppes budgétaires publiques (européennes, régionales) mobilisables pour l'assainissement ou la réhabilitation des sites.

En ce qui concerne la composante « foncier », un élément central cité par pratiquement tous les témoins rencontrés est l'importance de la maîtrise foncière. Différentes modalités d'acquisition publique existent dont l'acquisition à l'amiable qui est à privilégier. Cependant, dans de nombreuses situations, l'accès au foncier est complexe et il n'est pas rare d'être confronté à des comportements allant de la rétention à la spéculation de la part des propriétaires. Certains terrains peuvent également être fortement morcelés et/ou détenus par plusieurs propriétaires, dans certains cas en indivision, compliquant davantage la procédure d'acquisition. Le recours à la préemption et/ou à l'expropriation doit être appréhendé avec beaucoup de discernement en raison de l'incertitude juridique, de la longueur des procédures et du montant des indemnités à verser aux propriétaires rendant l'équilibre économique de la reconversion complexe.

En ce qui concerne le coût d'acquisition du terrain, plusieurs pistes sont envisageables en lieu et place de l'achat immédiat. L'achat conditionné à l'obtention de permis, la renonciation au droit d'accession (RDA), le droit de superficie et d'emphytéose ou bien encore le portage de terrain par un organisme tiers (cf. EPF en France) sont autant de pistes d'action à envisager. Ces mécanismes seront analysés lors de la deuxième année de recherche dans le cadre du benchmark « bonnes pratiques ».

Un autre élément mis en évidence est l'incidence de facteurs tels que la dynamique immobilière mais également le choix de l'affectation (économique, industrielle, résidentielle, ...) sur la rentabilité d'une opération de réhabilitation. En effet, l'attractivité d'un site sera directement impactée vu que la valeur foncière pouvant être tirée d'une opération varie en fonction de l'affectation future qui conditionne aussi le niveau d'un éventuel assainissement. Cette dynamique suscite ainsi une concurrence entre usages « forts » et usages faibles » sur un même site et est donc un obstacle à l'affectation la plus judicieuse, qui n'est peut-être pas toujours la plus rentable.

Rappelons-ici que la rentabilité économique d'une opération dépend du projet autorisé, et ce en incluant le coût de la gestion des pollutions. Il est donc tout à fait possible que la valeur de vente d'un terrain soit nulle ou même négative si le projet autorisé génère peu de revenus et/ou si les coûts d'assainissement sont trop élevés. Dans tous les cas, disposer d'un diagnostic des friches précis (situation du terrain, dégradation du bâti, propriétés du sol, biodiversité, niveau de pollution) et d'une connaissance des dynamiques économiques et sociodémographiques du territoire permet de mieux appréhender les enjeux en la matière. Ces connaissances qui seraient favorisées par la possible mise en place d'un observatoire du foncier seront primordiales pour une utilisation plus efficiente du sol dans une optique d'optimisation spatiale.

Quelle que soit la stratégie foncière choisie, la gestion des temporalités est un point primordial. L'urbanisme transitoire et les occupations temporaires constituent une opportunité pour gérer les temps longs de la régénération, créer une image positive des friches en composant une réponse aux besoins locaux et le cas échéant tester les affectations potentielles d'un site.

En ce qui concerne la composante « assainissement », au regard des statistiques disponibles en Wallonie, on peut penser que seule une petite proportion des sites repris à l'inventaire des SAR « de fait » est concernée par des risques de pollution et que le concept de SAR n'est pas intimement lié au concept de site pollué. Plusieurs acteurs ont tout de même insisté sur la faible prévisibilité des coûts d'assainissement. À ce titre, il est opportun d'étudier cet aspect, de planifier dès le début du projet les éventuels travaux d'assainissement, et ainsi éviter d'éventuelles (mauvaises) surprises. Rappelons ici que certaines parties de friche peuvent tout de même présenter des caractéristiques pédologiques intéressantes à préserver, notamment en matière de résilience des territoires face au changement climatique.

Un autre aspect mentionné par nos interlocuteurs est la mauvaise gestion des terres excavées. Dans de nombreux cas celles-ci sont mal caractérisées or il n'existe que peu de centres de traitement et de sites récepteurs en Wallonie, notamment pour les terres de type IV et V qui sont les plus contraignantes en termes d'usage. Il est donc recommandé de bien caractériser les lots de terres selon la typologie en vigueur et d'envisager la réutilisation des terres excavées sur le site d'origine si elles sont issues d'un site d'origine non suspect et valorisées dans une zone de même type d'usage ou d'usage moins sensible.

En ce qui concerne la composante « aménagement », différents outils d'aménagement à l'échelle locale peuvent être mobilisés le cas échéant dans le cadre de la réhabilitation de friches : outils plus stratégiques tels que le SOL ou plus opérationnels tels que les SAR, mais aussi la rénovation ou la revitalisation urbaine, le périmètre de remembrement urbain, etc. Les interviews menées montrent l'importance accordée à la durée des procédures qui sont souvent considérées par les opérateurs comme trop longues (SAR, SOL, ...). Des analyses comparatives pourraient aider à objectiver ce qu'il en est réellement. Si le dossier SAR inclut les projets et travaux d'aménagement, recourir à un autre outil plus stratégique en complément est vu comme inutile. La procédure périmètre SAR - permis prévue par le CoDT semble prometteuse en termes de gain de temps mais n'est pas une possibilité réellement offerte en pratique, ce qui est déploré. Un important avantage des SAR comme des PRU sur le plan de l'efficacité est la possibilité d'accorder dans ces périmètres un permis dérogeant au plan de secteur. Certains outils sont plus spécifiquement adaptés à des affectations en logement comme la rénovation ou la revitalisation urbaines, d'autres orientés vers les activités économiques comme les possibilités de subventions renforcées pour les zones d'activités économique créées sur un SAR. Ces différents outils seront testés en situation à travers les études de cas qui seront menées l'an prochain afin d'analyser plus en profondeur leurs avantages et inconvénients dans le cadre spécifique de la réhabilitation de friches.

En ce qui concerne la composante « interactions entre parties prenantes », le cloisonnement entre procédures est fréquemment déploré par les acteurs interviewés. Il y a avantage à les mener conjointement, de manière à pouvoir tenir compte simultanément de leurs contraintes respectives et à ajuster le projet en fonction. Ainsi, mener la réflexion sur l'assainissement des sols, la réaffectation et le réaménagement du site en parallèle permet un gain temporel et financier en adaptant le projet aux contraintes du terrain. Une approche concertée par projet permet de réduire les incertitudes grâce à un accès de tous aux informations. Face à une approche traditionnellement sectorialisée, il est judicieux de favoriser dès le départ une collaboration active entre acteurs des différents secteurs, centrée sur un projet global de réhabilitation-réaffectation d'un site. En effet, si de prime abord il semble logique d'adopter une perspective chronologique (acquisition-assainissement le cas échéant-réaménagement), dans les faits, ces différentes phases s'interpénètrent et s'influencent mutuellement, rendant complexe le processus d'intervention sur un site, et montrant l'intérêt d'un pilotage unique et d'une fonction de chef de projet. À ce titre, le mécanisme du « brownfield covenant », utilisé en Flandre, nous semble une piste à investiguer plus en profondeur dans la suite de la recherche. Il est également intéressant de pouvoir assainir certains sites bien localisés sans qu'un projet soit immédiatement prévu dans la foulée, afin de contribuer à la constitution d'un stock de terrains disponibles sur des terrains artificialisés.

En ce qui concerne la composante « financement », les financements wallons mobilisables pour acquérir les terrains, les réaménager et concrétiser les projets sont principalement orientés en pratique vers les acteurs publics, qu'il s'agisse des subventions ordinaires aux personnes morales de droit public pour l'acquisition du site et les actes et travaux de réaménagement dans un périmètre SAR, ou des financements alternatifs.

Le CoDT prévoit également des dispositifs de financement orientés vers le secteur privé, mais ceux-ci ne sont actuellement pas mis en pratique : l'article D.V.19 du CoDT permet l'octroi d'une subvention d'un euro à une ou plusieurs personnes physiques ou morales de droit privé qui investissent trois euros dans des actes et travaux concernant un ou plusieurs biens immobiliers repris dans le périmètre d'un SAR, dont au minimum deux euros consistent en l'aménagement ou la réalisation de logements.

Cette aide apparentée au mécanisme de la revitalisation urbaine aurait un effet incitatif aux yeux de plusieurs acteurs rencontrés. Cependant, aucun budget n'est actuellement prévu en la matière. Il serait intéressant d'allouer une enveloppe budgétaire à ce mécanisme prévu par le législateur. Dans un souci d'efficacité et d'efficience, l'aide pourrait être plus ciblée vers des projets situés dans des zones moyennement ou peu attractives.

Un autre mécanisme activable prévu dans le CoDT est la prise en charge, à concurrence d'un maximum de 5% par an, pendant 5 ans, des intérêts d'un emprunt d'un montant maximum de 500 000 € contracté en vue de réaliser les actes et travaux. A ce jour, ce mécanisme n'est pas non plus utilisé. La remontée des taux d'intérêt pourrait augmenter son attractivité. Enfin, la méthodologie de sélection des projets candidats aux financements dans le cas des crédits alternatifs est le système d'appel à projet, inégalement accessible aux divers opérateurs en fonction des ressources humaines disponibles. Nombre de communes de petite ou moyenne taille sont mal outillées (ressources économiques, ressources humaines, compétences, ...) pour répondre efficacement à ces appels à projet. Des organismes d'accompagnement peuvent jouer un rôle facilitant dans ce contexte.

D'autres pistes de financement existent : les montages publics/privés pourraient être encouragés. Par ailleurs, certains opérateurs bénéficient d'une plus-value foncière très importante suite à la réalisation des travaux sur les terrains. La recherche de procédures permettant une récupération partielle par exemple, par les pouvoirs publics, de cette plus-value foncière pourrait être développée.

Ces indications ne sont pas exhaustives. Des investigations supplémentaires sont prévues dans la suite de la recherche. Il faut néanmoins préciser que la recherche de subventions, ainsi que la constitution de dossiers d'éligibilité peuvent être très chronophages. Ainsi, il convient d'évaluer le rapport coûts / avantages d'aller chercher ces ressources complémentaires en fonction de leur montant et de leurs conditions d'obtention.

5.6 POURSUITE DES TRAVAUX

Une majorité des acteurs interrogés cette année étaient issus du secteur public. La suite de la recherche permettra de s'orienter vers le secteur privé (promoteurs, investisseurs, aménageurs,...) qui possède ses propres logiques d'intervention, perceptions,... Le travail se poursuivra également avec la recherche de bonnes pratiques étrangères en matière de réhabilitation. Certaines de ces bonnes pratiques nous ont déjà été rapportées dans le cadre de nos entretiens avec les témoins privilégiés de la réhabilitation. Elles seront dès lors explorées plus en détail. De plus, les projets wallons sélectionnés lors de cette année de recherche feront l'objet d'une analyse sur base de la grille d'analyse développée.

Le croisement de ces méthodes permettra de confronter les résultats des entretiens avec ceux des études de cas et du benchmark « bonnes pratiques », et de préciser le rôle concret du contexte, des acteurs ou des procédures dans les blocages rencontrés sur le terrain. À terme, une meilleure connaissance de ces blocages devrait faciliter l'identification de pistes d'amélioration pour développer efficacement le montage de projets de réhabilitation de friches en Wallonie.

6. VOLET 3 — ÉTAT DES LIEUX WALLON ET BENCHMARK DES POLITIQUES, MÉTHODES ET PROJETS UTILISANT DES MATÉRIAUX LOCAUX ET DE RÉEMPLOI

6.1 AVANT-PROPOS

Durant des siècles, le renouvellement des constructions n'occasionnait pratiquement aucun déchet. En effet, le réemploi des matériaux était largement pratiqué mais il a considérablement diminué depuis le milieu du 19^e siècle avec l'émergence de la production industrielle (Ghyoot, 2018). Les nouvelles manières de travailler dans le secteur de la construction nécessitaient beaucoup plus d'énergie mais cette production industrielle a connu un grand succès car elle était si peu onéreuse en comparaison au travail artisanal qu'imposait le réemploi.

Depuis quelques décennies, la question environnementale a pris de l'ampleur et la crise énergétique actuelle appelle à revoir les perspectives. En effet, la diminution et la valorisation des déchets a gagné en intérêt en Europe, en Belgique et en Région wallonne. Cependant, bien qu'un grand nombre d'éléments soient techniquement réutilisables, à peine 1% des éléments de construction sont aujourd'hui réemployés en Europe du Nord-ouest (programme Interreg NWE – FCRBE, 2022). Ces matériaux finissent donc fréquemment recyclés, parfois incinérés ou par moment tout simplement éliminés.

6.2 INTRODUCTION

Le volet 3 de la recherche CPDT R6 « Réhabilitation des friches » a pour ambition d'alimenter le projet 144 du Plan de relance de la Wallonie : « Développer les méthodes de planification et les techniques architecturales et urbanistiques mettant en œuvre la technicité des matériaux wallons développés sur son sol ». L'objectif est de permettre de lutter durablement contre l'étalement urbain, l'artificialisation et l'imperméabilisation du sol.

Pour rappel, comme le prévoit le cahier des charges, le volet 3 se focalise sur le réemploi et la réutilisation des matériaux de construction en Région wallonne.

Le principal objectif du rapport ci-présent consiste à identifier les freins et leviers existants au réemploi des matériaux (locaux) en Région wallonne. Une attention particulière sur le réemploi de matériaux dans le cadre de réhabilitations de friches figure également dans l'analyse. Ce travail a été réalisé sur base d'un état de la littérature dont une bonne partie des informations a été rediscuté avec des acteurs clés agissant sur le territoire wallon (SPAQuE, Buildwise, Embuild, etc.).

Le rapport se construit de la façon suivante :

La thématique du réemploi fait souvent appel à des termes nouveaux ou peu connus. Nous commençons donc par établir **quelques notions** dont celle d'économie circulaire.

Deuxièmement, un **état des lieux** présente quelques chiffres et une brève présentation des politiques (européennes et régionales) concernées par le réemploi et le recyclage.

Troisièmement, le secteur de la démolition et du réemploi est abordé à travers une présentation des différents **marchés** existants et des **acteurs** qui y sont impliqués.

Une **analyse cartographique** portant sur le territoire de la région wallonne est ensuite présentée.

Une **synthèse des freins et (potentiels) leviers** est produite regroupant les principaux constats soulevés.

Dans le but d'apporter des réponses aux freins identifiés au réemploi et à l'utilisation de matériaux recyclés, un **benchmarking** a été réalisé. Celui-ci présente des leviers (acteurs, outils, méthodes, politiques, etc.) ayant été mobilisés dans les régions et pays voisins. Certaines des pratiques intéressantes repérées pourraient servir de base pour répondre à des freins identifiés.

Enfin, en guise de conclusion, des **perspectives de recherche pour l'année 2023** sont proposées sur base des freins et leviers identifiés.

6.3 LE RECYCLAGE ET LE RÉEMPLOI DES MATÉRIEAUX S'INSCRIVENT DANS UNE LOGIQUE D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

De nombreuses définitions de l'économie circulaire existent. Nous retiendrons ici celle de la Commission européenne qui définit l'économie circulaire comme une économie dans laquelle les produits et les matières conservent leur valeur le plus longtemps possible ; les déchets et l'utilisation des ressources sont réduits au minimum et, lorsqu'un produit arrive en fin de vie, les ressources qui le composent sont maintenues dans le cycle économique afin d'être utilisées encore et encore pour recréer de la valeur (Romnée, 2018).

L'économie circulaire s'oppose à l'économie traditionnelle, dite linéaire, qui consiste à extraire du sol les matières premières et à fabriquer des produits pour être utilisés par un consommateur qui s'en débarrassera en fin de vie. En effet, l'économie circulaire est un système économique dans lequel les ressources et produits sont conservés en usage aussi longtemps que possible.

En pratique, l'économie circulaire réduit la production de déchets grâce à la réparation, à la maintenance, au réemploi des produits et au recyclage des matériaux (Figure 13).

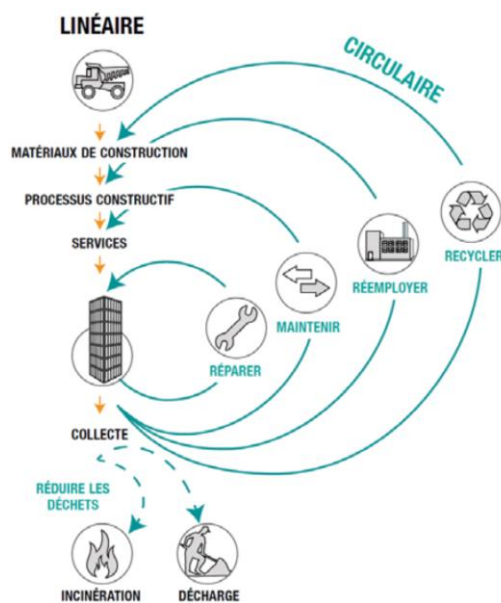


Figure 13 : Principe de l'économie circulaire dans la chaîne de valeur de la construction (source : (Romnée, 2018) adapté de (World Economic Forum, 2016))

Cette démarche ne consiste pas uniquement à trouver des solutions techniques permettant de 'boucler la boucle' car elle nécessite également une réflexion quant à la conception et à la manière dont sont assemblés les éléments construits dont on souhaite prolonger et optimiser la durée de vie (H. Belin et C. Hananel, 2020)

Selon Peter Lacy et Jakob Rutqvist (Lacy, 2015), les moteurs fondamentaux de l'économie circulaire sont :

- **Les contraintes en matière de ressources** : la demande mondiale de ressources augmentant rapidement, les risques de pénuries d'eau et de matières premières sont de plus en plus élevés. Repenser l'utilisation des ressources est essentiel.
- **Les évolutions technologiques** : l'arrivée de nouvelles technologies, notamment l'internet des objets et les outils exploitant les mégadonnées, permet le développement et l'introduction de nouveaux modèles d'économie circulaire basés sur la réutilisation et la refabrication. De nouveaux systèmes et outils techniques permettent de suivre les produits ou les matériaux durant leur vie afin de prolonger leur utilisation et de maintenir leur valeur la plus élevée possible. Parallèlement, les capacités de conception et de fabrication évoluent avec les avancées enregistrées au niveau de la production, de la science des matériaux et de la fabrication, par exemple l'impression en 3D et l'intelligence artificielle.
- **Le développement socioéconomique** : L'urbanisation croissante et la pression démographique favorisent la mise en place de modèles circulaires. Les agglomérations peuvent facilement accueillir ou mettre en place des systèmes rentables de collecte et de retour des biens, des matériaux et autres ressources et ainsi favoriser la gestion en circuit fermé, des dispositifs de partage des actifs et de réutilisation des produits.

L'économie circulaire présente un grand nombre d'avantages pour les entreprises :

- **Une meilleure maîtrise des coûts, moins d'incertitudes pour une compétitivité accrue** : Avec la raréfaction des ressources premières, les coûts d'approvisionnement augmentent. À ces coûts s'ajoutent les frais liés au traitement des déchets. En choisissant l'économie circulaire, les entreprises réduisent ces deux postes de dépenses tout en limitant leur impact sur l'environnement. Par ailleurs, en consommant moins de matières premières, les coûts de production et de gestion, les incertitudes liées à l'offre et à l'instabilité des prix sont réduites permettant aux entreprises d'accroître leur compétitivité et leur résilience. Par exemple, en assurant un service après-vente, les fabricants contrôlent, réutilisent ou recyclent les composants et les matières premières utilisés pour produire des biens en tant qu'actifs d'entreprise.
- **De nouveaux marchés à développer** : L'économie circulaire permet aux entreprises de développer de nouveaux marchés avec des acteurs innovants et institutionnels. La coopération entre les différents secteurs, un des piliers de l'économie circulaire, favorise le développement de nouveaux partenariats inter-économiques et de réseaux professionnels utiles pour les entreprises concernées à l'avenir.
- **Une avance par rapport aux concurrents** : Les entreprises qui mettent en place l'économie circulaire dans leur business plan sont précurseurs par rapport à leurs concurrents travaillant dans une économie linéaire. En prenant de l'avance, ces entreprises ont un modèle économique plus solide que leurs concurrents lorsqu'ils intégreront le marché de l'économie circulaire. Par ailleurs, les normes environnementales toujours en évolution obligent les entreprises à innover constamment. L'anticipation de ces entreprises leur permettent une adaptation plus rapide et moins perturbante.

- **Une innovation constante** : Pour adopter l'économie circulaire, il faut que les entreprises innovent et déploient de nouveaux modèles d'affaires tournés vers l'éco-conception et l'économie de fonctionnalité. Le concept économique circulaire favorise alors l'innovation et l'adaptabilité des entreprises désireuses de développer ou d'améliorer leurs services ou leurs produits.
- **De la création d'emplois** : Le recyclage promu par l'économie circulaire nécessite 4 fois plus d'emplois que l'enfouissement des déchets (**10.000 tonnes de déchets génèrent 36 ETP pour leur recyclage et 296 ETP pour leur réutilisation**). En 2020, la recherche CPDT sur les économies émergentes a mis en évidence que le poids de l'économie circulaire en termes d'emplois a représenté 28 306 unités (salariés et indépendants à titre principal) en 2018, soit 2,3 % de l'emploi wallon²¹.
- **Une meilleure réputation** : Opter pour une économie circulaire permet aux entreprises aussi de réduire la pollution qu'elles génèrent et améliore l'image de marque de ces entreprises. Une fois acquise, cette réputation permet ensuite de fidéliser la clientèle déjà existante tout en attirant de nouveaux consommateurs.

6.3.1 Quels sont les matériaux concernés ?

Les principaux matériaux concernés dans cette analyse sont les éléments identifiés dans le secteur du bâtiment et des travaux publics (ADEME, Identification des freins et des leviers au réemploi de produits et matériaux de construction, 2016) :

Bâtiments	
Usages concernés	Matériaux / produits
Structure	Poteaux et poutres métalliques
	Dalles en béton
	Briques
	Bois
Bois Enveloppe extérieure	Tôles
	Tuiles
	Bois (panneaux, planches)
Aménagement / finitions	Bois

²¹ <https://cpdt.wallonie.be/recherches/finalisees/annee-2020/dynamiques-economiques-emergentes-r2>

	Isolants
	Carrelages
	Portes
	Parquet
	Fenêtres (entière / châssis / vitrage)
	Pierres bleues
Equipements techniques	Equipements sanitaires
Travaux publics	
Usages concernés	Matériaux / produits
Structure des sols et voiries	Terres excavées
	Déblais / gravats
	Granulats
Roulement voiries	Pavés et bordures
	Agrégats d'enrobés
Voies ferrées	Ballasts
	Traverses bois
Culture des sols	Tangue
	Terre végétale
Structure	Blocs béton
	Eléments en bois
	Poteaux, poutres en béton armé
	Eléments en acier

6.3.2 Des notions à définir

Après avoir identifié les principaux matériaux concernés, il importe à présent de revenir sur les notions de réemploi et de réutilisation. En effet, celles-ci recouvrent des réalités diverses : abandon d'un matériau, usage sur le chantier ou hors chantier, usage à fonction identique ou détournée, préparation ou traitement nécessaire avant un nouvel usage, etc. La compréhension de ces notions pouvant être différente, il est nécessaire de les définir pour encadrer leur usage dans le contexte de cette recherche.

Adaptabilité d'un bâtiment : Capacité d'un bâtiment à s'adapter effectivement à l'évolution des demandes et des exigences, et donc à maximiser sa valeur tout au long de sa vie (source : projet BBSM)²². Le bâtiment doit pouvoir s'adapter facilement à de nouvelles utilisations au cours du temps.

Déconstruction : La déconstruction consiste à retirer les éléments un à un en vue de pouvoir les utiliser à nouveau dans d'autres travaux de construction (Denot A. Perrin, 2021).

Urban mining : Principe selon lequel les produits, les bâtiments et les déchets existants contiennent des matières premières qu'il faut essayer de réutiliser autant que possible. Ce principe incite à voir les zones urbaines qui nous entourent comme des mines de matières premières à réutiliser (<https://www.circubuild.be/fr/glossaire/urban-mining/>).

Réemploi/réutilisation : Le réemploi désigne le fait de récupérer des éléments de constructions lors de travaux de transformation ou de démolition et de leur trouver de nouveaux usages dans d'autres projets (Ghyoot, 2018). Le réemploi tend à conserver l'intégrité formelle et fonctionnelle des composants, même si de nombreuses opérations restent souvent nécessaires pour assurer une réutilisation comme un nettoyage, une (re)découpe, un décapage, etc. (*ibid.*).

Réemploi en flux tendu : Fait référence aux situations dans lesquelles un matériau ou produit récupéré est envoyé directement du site de déconstruction vers l'utilisateur final, sans passer par le réseau de stockage (revendeurs, etc.).

Démolition sélective : La démolition sélective (ou démantèlement) vise à séparer chaque matériau pour permettre le recyclage. Cette pratique permet de réaliser un tri à la source des déchets (Denot A. Perrin, 2021).

Démolition : La démolition est l'action de détruire ou supprimer. Dans cette opération, la réutilisation ou même le recyclage ne sont pas envisagés. Le tri des déchets est alors réalisé dans un centre de regroupement (Denot A. Perrin, 2021).

Déchet : La notion de recyclage implique celui de déchets qui désigne tout ce qui est délaissé, abandonné, laissé sans usage. Ainsi, un déchet constitue toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire²³.

²² Projet de recherche BBSM, *Le Bâti bruxellois : source de nouveaux matériaux*, <https://www.cstc.be/homepage/index.cfm?cat=projects&proj=96>

²³ [Directive 2008/98/CE relative aux déchets et abrogeant certaines directives](#)

Déchet ressource : Le déchet est considéré comme un matériau et sous cet angle comme une ressource potentielle à valoriser. Le plan wallon des Déchets-Ressources (PWD-R)²⁴ intègre cette notion en s'inscrivant dans la circularité des flux. Il vise à développer les principes de réemploi et d'économie circulaire dans le choix des actions.

Recyclage : A la différence du réemploi, le recyclage implique une transformation profonde des éléments de construction. Les opérations de recyclage reposent généralement sur une opération de broyage qui ramène les composants à l'état de matière première : le bois massif est transformé en copeaux, le béton en granulats, etc. Ces matières premières peuvent ensuite servir à la production de nouveaux éléments (Ghyoot, 2018).

Valorisation : Mise en œuvre d'un matériau ou produit de qualité ou d'utilité supérieure issu d'une transformation et ou d'un prétraitement d'un déchet préalable (AGW du 14 juin 2001 favorisant la valorisation des déchets).

Upcycling : consiste à récupérer des matériaux ou des produits dont on n'a plus l'usage afin de les transformer en matériaux ou produits de qualité ou d'utilité supérieure. Le principe est donc de donner une nouvelle vie plus haut de gamme à un objet, souvent très loin de sa première vie. Le produit d'origine aura un nouvel usage, souvent esthétique. Le produit upcyclé aura une valeur ajoutée supérieure à celle de son application initiale.

Massification : la massification des déchets consiste à rassembler temporairement dans l'entrepôt les déchets produits en plus petites quantités sur plusieurs chantiers. Elle laisse le temps de trouver les filières de traitement et de réduire les coûts de transport vers le centre de collecte.

Cycle de vie du bâtiment : le cycle de vie d'un bâtiment se compose de 4 phases principales²⁵ :

- La **phase de production (A1-A3)** qui comprend l'extraction des matières premières (et la culture des substances organiques) et leur transformation, le traitement de matériaux secondaires (par exemple les processus de recyclage), le transport vers l'usine (ou similaire) et la fabrication des matériaux.
- La **phase de construction (A4-A5)** qui comprend le transport des matériaux vers le chantier et leur mise en œuvre/installation sur le chantier, y compris la fourniture de tous les matériaux et de l'énergie nécessaire.
- La **phase d'utilisation (B1-B7)** du bâtiment qui reprend la maintenance et les réparations, le remplacement des matériaux, la consommation d'énergie pour le chauffage.
- La **phase de fin de vie (C1-C4)** qui comprend la démolition ou le démantèlement (en partie ou total) du bâtiment, le transport vers le site de traitement des déchets (via un centre de tri ou non), les traitements pour le réemploi, la réutilisation et/ou le recyclage, ainsi que le traitement final des déchets (mise en CET ou incinération).

²⁴ <https://sol.environnement.wallonie.be/pwd-r.html>

²⁵ <https://www.guidebatimentdurable.brussels/>

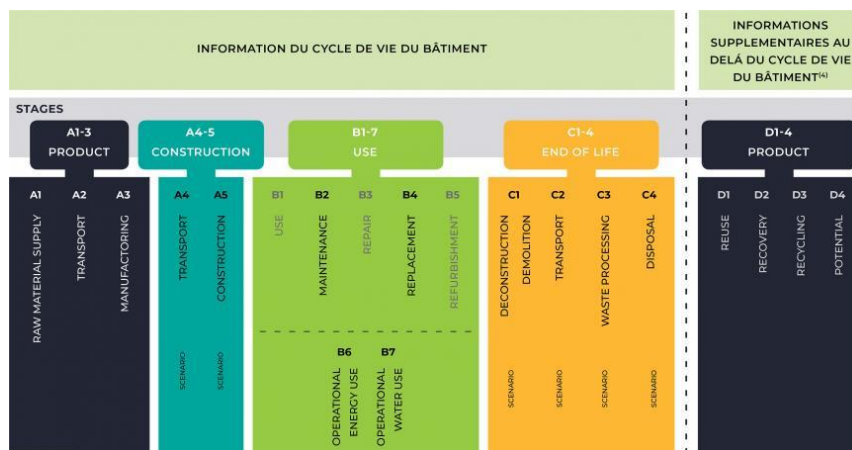


Figure 14 : Aperçu des phases du cycle de vie et des limites du système considérées dans la norme européenne EN 15978

6.4 ÉTAT DES LIEUX

6.4.1 Consommation des ressources et production de déchets en quelques chiffres

La raréfaction des ressources est devenue un des grands enjeux actuels. La consommation mondiale de matériaux a atteint 100 milliards de tonnes en 2020 (Circle Economy, s.d.). La moitié correspond à des minerais non métalliques : sable, ciment, argile, gravier, béton. Globalement, les matériaux utilisés pour l'économie mondiale ont quadruplé depuis 1970 tandis que la population a doublé (The Guardian, 2020).

Le secteur du bâtiment et de la construction est celui qui consomme le plus de minerais non métalliques. Il représente à lui seul près de 50% de la consommation de ressources naturelles sur l'ensemble du territoire européen (Guide de réemploi des matériaux, 2013). Il représente aussi environ un tiers de la consommation d'eau et sa part dans l'utilisation finale d'énergie est de 40% en produisant 36 % des émissions de CO₂.

L'urbanisation croissante fait du secteur de la construction un gros producteur de déchets. Selon Statbel, le secteur de la construction était le deuxième plus gros secteur producteur de déchets après l'industrie en 2018 en Belgique avec près de 22 millions de tonnes de déchets.

Environ 26 500 kilotonnes de déchets sont générées annuellement en Wallonie dont 20 à 27% issus de la construction et de la démolition.

En Wallonie, la fraction inerte des déchets de construction et de démolition est de l'ordre de 7 millions de tonnes par an (sans tenir compte des 10 millions de tonnes de terres excavées annuellement) (Plan wallon Déchets ressources, 2018). Les déchets issus de la démolition, de la construction et de la rénovation de bâtiments privés, publics et industriels sont très variés et sont généralement recyclés en Wallonie.

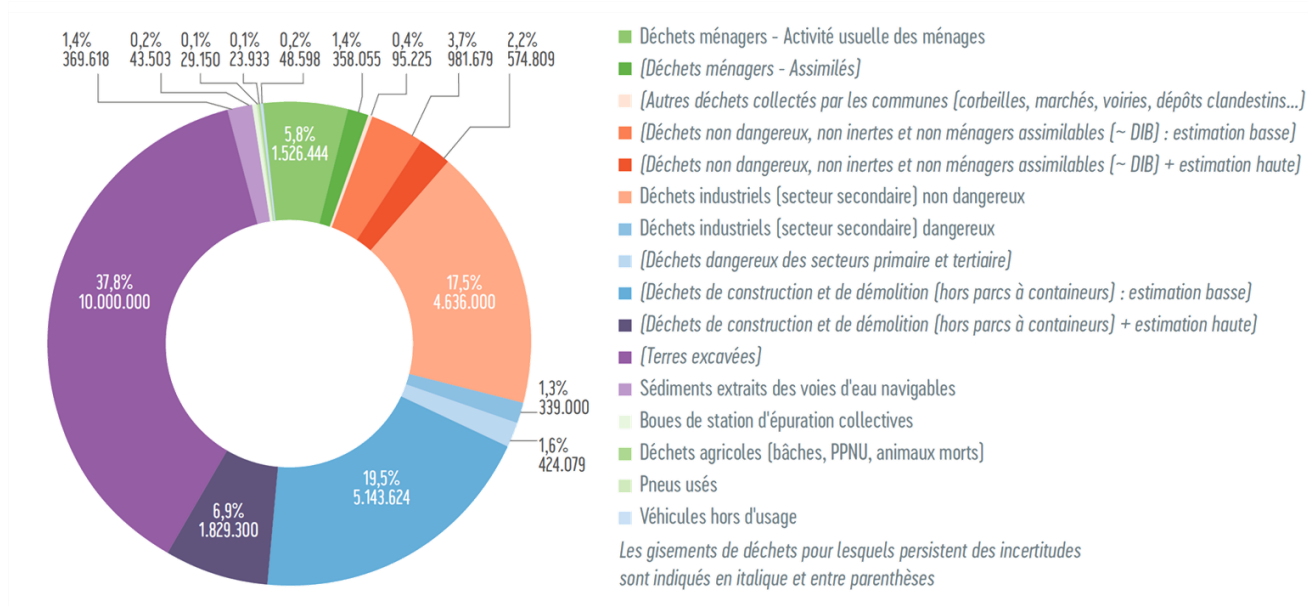


Figure 15 : Estimation du gisement total de déchets en Wallonie par Catégorie de déchets (2012-2013)
(source : (Anonyme, 2021))

Les déchets issus de chantiers de démolition sont principalement composés de béton, de briques, de tuiles, de céramiques, de verre, et de métal, mais également de plâtre (en panneaux et en vrac), d'isolants thermiques (laine de verre, etc.), de matières plastiques, de prises, d'interrupteurs, de câbles électriques, etc. (Plan wallon Déchets-Ressources, Cahier 4). En effet, le secteur produit des déchets à tous les stades de la construction : fabrication de produits de construction, construction de bâtiments, utilisation, rénovation et gestion des déchets de construction.

Selon l'état de l'environnement wallon 2017, les minéraux non métalliques (sables, graviers, pierres) et la biomasse constituent, chaque année en moyenne, près de 85 % des matières demandées ; ce qui reflète la richesse du sous-sol wallon, à la base de l'activité de l'industrie extractive et des secteurs en aval dont celui de la construction, les cimenteries et l'industrie du verre.

Globalement les déchets du secteur de la construction et de la démolition présentent :

- une forte prépondérance en déchets inertes que leurs caractéristiques, notamment la taille et le caractère pondéreux, écartent des filières habituelles de collecte et traitement
- un potentiel de réemploi, de réutilisation et de recyclage, encore inégalement exploité par les déchets du second œuvre sont très peu valorisés car souvent mélangés sur les chantiers.

6.4.2 Politiques européennes et régionales

6.4.2.1 En Europe

En 2008, la directive européenne 'Waste Framework Directive' [Erreur ! Signet non défini.] (Directive européenne 2008/98/CE)²⁶ est publiée pour encadrer la gestion des déchets. Cette directive fixe la hiérarchie des modes de traitement des déchets (Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

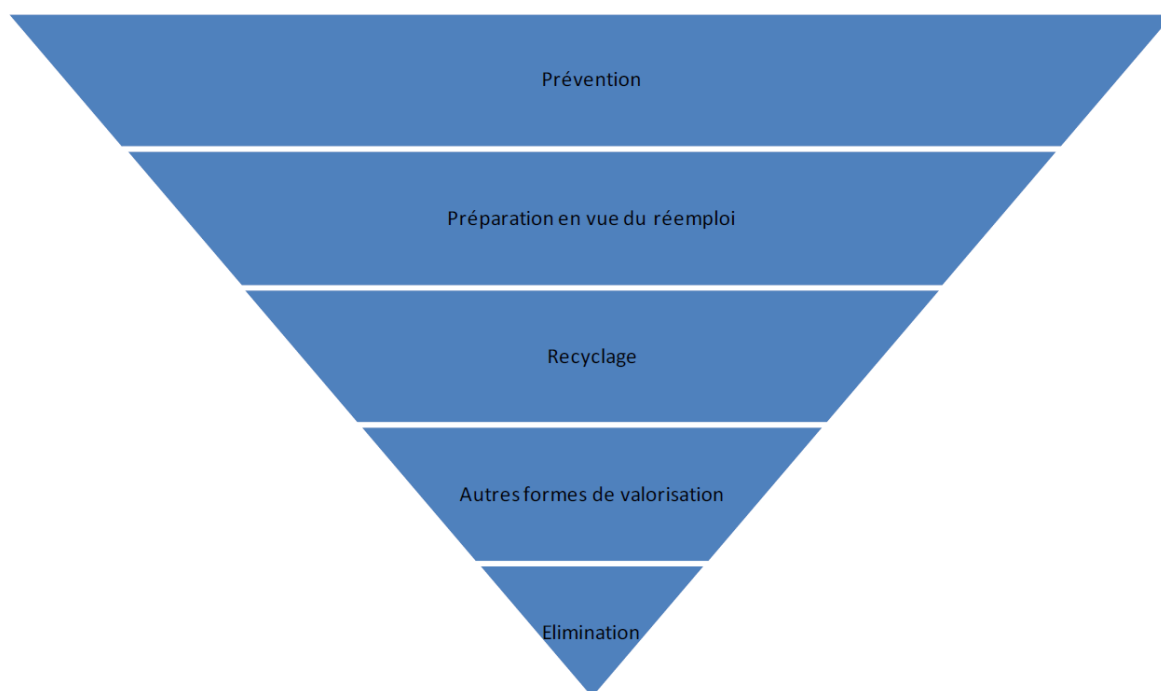


Figure 16 : Echelle de Lansink

Elle demande ainsi de privilégier (dans l'ordre) la prévention, la préparation au réemploi, le recyclage, la valorisation et enfin l'élimination.

Cette directive qui limite fortement la mise en décharge et favorise les modes de valorisation a ouvert la voie à l'économie circulaire. Selon cette directive également, les déchets de construction et de démolition constituent un flux de déchets prioritaire par :

- la promotion de la démolition sélective pour permettre l'enlèvement et la manipulation en toute sécurité des substances dangereuses et faciliter la réutilisation et le recyclage de haute qualité par l'enlèvement sélectif des matériaux et la mise en place de systèmes de tri ;
- la réduction de la production de déchets.

²⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=LEGISSUM%3Aev0010>

Pour implémenter cette directive, un protocole européen de traitement des déchets de construction et de démolition a été publié en 2016²⁷. Ce protocole appliqué par les états membres cible :

- Les professionnels de l'industrie ; le secteur de la construction (y compris les entreprises de rénovation et les entreprises de démolition),
- Les fabricants de produits de construction, le traitement des déchets, le transport et la logistique ainsi que les entreprises de recyclage ;
- Les autorités publiques aux niveaux local, régional, national et européen ;
- Les organismes de certification de la qualité des bâtiments et des infrastructures ;
- Les clients de matériaux recyclés.

Le protocole inclut des bonnes pratiques pour les décideurs politiques et praticiens.

Des conseils sur les meilleures pratiques pour l'évaluation des déchets de construction et de démolition avant une démolition ou une rénovation de bâtiments et d'infrastructures ont également été publiés (Anonyme, 2018).

Le réemploi est considéré par le Waste Framework Directive à la fois comme une stratégie de prévention (en prolongeant la durée de vie utile d'un produit) et comme une stratégie de traitement des déchets (qui redeviennent des produits grâce à la préparation au réemploi). Le second cas implique un cadre de sortie du statut de déchet (end-of-waste). Dans le cadre des produits de construction, celui-ci concerne essentiellement les filières de recyclage (p.ex. les granulats recyclés) et non les filières de réemploi. La réutilisation (et le recyclage) des bâtiments figurent également parmi les exigences fondamentales applicables aux ouvrages de construction (exigence n°7 : utilisation durable des ressources naturelles), telles que définies dans l'annexe du Règlement (UE) n°305/2011²⁸ établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction.

En matière d'économie circulaire, la Commission européenne a adopté en 2015 le « Circular Economy Package » (Commission, 2018) pour aider les entreprises et les consommateurs européens à engager la transition vers une économie plus forte et circulaire, où les ressources sont utilisées d'une manière plus durable. Les mesures portent sur le cycle de vie complet des produits : de la production et de la consommation à la gestion des déchets et au marché des matières premières secondaires.

Depuis 2019, le « European Green Deal » (Un pacte vert pour l'Europe, s.d.) ou Pacte vert a pour objectif de rendre l'économie de l'Union européenne durable. Cette feuille de route contient des actions notamment destinées à promouvoir l'utilisation efficace des ressources en passant à une économie propre et circulaire, à promouvoir le réemploi et stimuler la symbiose industrielle. Dans ce cadre, un deuxième plan d'actions en faveur de l'économie circulaire a été adopté en mars 2020. Il prévoit 35 actions visant notamment la réduction des déchets dans les secteurs où le potentiel de circularité est élevé tels que la construction et le bâtiment.

²⁷ https://www.cerema.fr/system/files/documents/2018/05/doc-protocole-1_PJ_article_Agathe.pdf

²⁸ <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:088:0005:0043:FR:PDF> 19

Le 30 mars 2022, la Commission a présenté un paquet de propositions liées au pacte vert parmi lesquelles la révision du règlement des produits de construction. Celle-ci vise :

- L'amélioration du fonctionnement des marchés internes des produits de construction
- L'amélioration de la durabilité de la construction
- L'introduction de normes (environnement, santé, hygiène...) dans les produits de construction.

6.4.2.2 En Région wallonne

d) Les démarches politiques et réglementaires

La Wallonie entend suivre ces ambitions européennes. Ainsi, la Déclaration de politique régionale (DPR) 2019-2024 prévoit d'inscrire la Wallonie et « l'ensemble de ses activités économiques dans une approche d'économie circulaire » par la mise en œuvre des « recommandations issues du rapport parlementaire adopté unanimement par le Parlement de Wallonie et tiendra compte des études et analyses menées sur les opportunités qu'offre l'économie circulaire. » (chapitre 6, DPR²⁹).

Sur base d'un rapport introductif sur l'économie circulaire (Doc. 1301 (2018-2019) n° 1, 1bis et 2), le Parlement a adopté le 3 mai 2019 une résolution visant à soutenir le développement d'une économie circulaire en Wallonie comprenant une série de recommandations issue de ce rapport. Ces documents expriment la volonté de la Wallonie d'inscrire l'ensemble de ses activités économiques dans une démarche d'économie circulaire. Dans le secteur particulier de la (dé)construction, ils soulignent la haute valeur ajoutée apportée par ce secteur ainsi que son rôle essentiel dans la gestion des ressources (identification, préservation, valorisation) et des besoins prioritaires en formation.

La Wallonie a dans la foulée développé sa propre stratégie de déploiement de l'économie circulaire - Circular Wallonia - qui a été approuvée le 4 février 2021 par le Gouvernement wallon. Elle vise à exploiter le potentiel considérable de l'économie circulaire de la Wallonie avec l'ensemble des acteurs. Précisément, elle considère l'aspect territorial comme « un maillon essentiel pour déployer les solutions promues par l'économie circulaire et pour offrir des opportunités de création de valeur tout en valorisant les potentialités et ressources locales. ».

Le rapport introductif sur l'économie circulaire identifie le rôle de tremplin des pouvoirs publics [... par l'exemplarité de leurs politiques d'achats, tant en raison du poids économique, du volume potentiel acheté, qu'en raison de leur stabilité, et de leur prévisibilité. Ils permettront de développer les filières existantes et de nouvelles filières...]. [Une des pistes consisterait dans un premier temps, à concentrer les moyens publics dans un domaine pilote : **la construction et la rénovation circulaire des infrastructures gérées par les pouvoirs publics. La construction est le secteur qui dispose de ressources (40% des déchets), d'exemples inspirants et de pratiques circulaires croissantes. Les activités de ce secteur sont peu délocalisables, génératrices d'emplois et représentent des budgets importants. Ce soutien pourrait se concrétiser au travers d'un Greendeal « construction et rénovation d'infrastructures publiques ».**]

²⁹ Déclaration de Politique Régionale

L'économie circulaire est également intégrée dans le Plan wallon des Déchets ressources³⁰ (PWD-R). Ce plan a été adopté par le Gouvernement wallon le 22 mars 2018 et ses cahiers n°2 comprennent le programme de prévention et de réutilisation des déchets industriels et ménagers (liste des actions pour déchets industriels) et ses cahiers n°4 visant la gestion des déchets industriels. Ce plan constitue la base de la législation sur les déchets en Wallonie. Pour les déchets de construction et de démolition, il fixe l'objectif à l'horizon 2020, que ces déchets soient préparés pour être réutilisés, soit pour le recyclage, soit pour une autre valorisation matière, y compris des opérations de remblayage. Dans le cahier n°2, il identifie les déchets de construction et démolition comme prioritaires (OSo7), il propose d'augmenter la réutilisation des matériaux de construction (OSo8), en établissant « des normes de déconstruction sélectives des immeubles » (action 33), en analysant et proposant « la fixation d'objectifs de réutilisation dans la législation » (action 41) et en soutenant « le développement de la filière de la réutilisation des déchets de construction » (action 44). Dans le cahier n°4, il souhaite « Augmenter le réemploi et le recyclage sur les chantiers » des déchets industriels (action 26) et stimuler l'offre et la demande en produits et services issus de l'économie circulaire (mesures 4 et 5).

D'autres plans et stratégies visent également l'économie circulaire : la Stratégie de Spécialisation intelligente (S3) wallonne renouvelée et ses « Domaines d'Innovation Stratégiques », le Plan Air Climat Énergie, l'initiative Get Up Wallonia! et le Plan de relance subséquent de 2021, la Stratégie de développement durable, la Stratégie Régionale de mobilité, la Stratégie à long terme pour la rénovation énergétique des bâtiments, les Alliances Emploi Environnement, la Stratégie de la Wallonie pour soutenir le développement de l'économie sociale « Alternatif'ES ». Une liste de ces stratégies et plans en lien avec l'économie circulaire est consultable dans la note préparatoire de cette Stratégie (Anonyme, 2021).

e) La gestion des déchets du secteur en général

Excepté pour les déchets inertes, les déchets sont souvent triés sur le chantier et traités par les différentes installations. Pour les entreprises, trier les déchets revient beaucoup moins cher que de les évacuer mélangés. Les déchets inertes constituent la plus grande fraction des déchets de construction et de démolition. Ils sont soit traités et réutilisés sur place, soit dirigés vers un centre de tri et de traitement.

Il existe 250 établissements agréés en Wallonie pour la valorisation de ces déchets. Ce sont soit :

- des entrepreneurs qui peuvent stocker les déchets pendant la durée de construction ;
- des installations de tri et de traitement ;
- la coopérative TRADECOWALL qui regroupent des petites et moyennes entreprises du secteur dont l'objectif est de mettre en œuvre des modes et des filières de valorisation et de trouver des solutions pratiques et fiables pour l'élimination des déchets inertes et des excédents de terre excavée des chantiers de construction et de démolition ;
- la fédération FEREDCO qui regroupe des entreprises de recyclage de déchets inertes, chacune de ces entreprises possède une ou plusieurs installations en Wallonie.

³⁰ http://environnement.wallonie.be/rapports/owd/pwd/PWDR_3.pdf

Selon l'Arrêté du Gouvernement wallon du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets, les déchets de construction et de démolition peuvent être utilisés comme : remblais, enrochement, travaux de sous-sol, travaux de fondation, couches de revêtement, construction ou rénovation de structures ou de bâtiments, assainissement des sites pollués ou contaminés abandonnés suivant un processus approuvé par la Région, aménagement et réhabilitation des CET.

Nous l'avons vu auparavant, En Wallonie, la gestion traditionnelle des déchets en Wallonie s'exprime dans le PwDr. Même si elle est concernée par la prévention et la gestion des déchets du PwDR, l'économie circulaire a fait l'objet d'une nouvelle stratégie Circular Wallonia à une échelle régionale comme le PwDR. Cette stratégie est déclinée en 60 mesures avec des échelles d'application variées. Quelques mesures sont présentées dans le Tableau 7 : Mesures et leurs échelles d'application de Circular Wallonia.

Tableau 7 : Mesures et leurs échelles d'application de Circular Wallonia

Mesure	Déclinaison	Echelle d'application envisagée
24. Développer des outils permettant de concevoir en amont, de manière circulaire, le bâtiment et les infrastructures et favoriser la déconstruction sélective et le réemploi des matériaux	Intégrer la circularité dans l'outil TOTEM	Projet
	Développer un outil permettant de réaliser un inventaire pré-déconstruction	Projet
	Valoriser les plateformes de réemploi et structurer les acteurs wallons	Régionale
25. Mettre en place des dispositifs d'accompagnement auprès de l'offre et de la demande en construction/rénovation circulaire	Mise en place d'un dispositif de facilitateurs et de financement pour les concepteurs et maîtres d'ouvrages (publics et privés)	Sous régional
	Mise en place de conseillers pour les entreprises	Projet
26. Mettre en place des projets démonstrateurs en construction circulaire		Projet
27. Lancer des appels à projets pour des bâtiments au travers de chantiers, produits et services circulaires		Projet
28. Structurer des filières circulaires dans la construction	Mettre en place un véritable pôle wallon du « minéral » - REMIND WALLONIA	Régional
	Développer des filières de réemploi	Sous régional

	Mettre en place une filière de revalorisation/recyclage du béton	Sous régional
29. Structurer et prioriser l'offre de formations en matière de circularité dans la construction		Régional
30 Augmenter la visibilité des systèmes réversibles et des matériaux circulaires	Mettre en place un concours autour de la construction circulaire	Régional et projet
	Recenser les bonnes pratiques issues du concours et les entreprises wallonnes actives dans l'économie circulaire sur le site economiecirculaire.wallonie.be.	Régional
	Etablir un annuaire des modes de revalorisation des déchets ressources issus de la construction/rénovation, ainsi qu'une base de données recensant les entreprises wallonnes actives dans la construction circulaire.	Régional
	Réaliser des visites de chantiers exemplaires ou remarquables.	Projet

f) La réglementation appliquée aux déchets dans le secteur de la construction

Source : Plan wallon Déchets Ressource. Cahiers 2 et 4

En application de l'AGW du 14 juin 2011 favorisant la valorisation de certains déchets, les déchets de construction et de démolition sont en grande partie recyclés en Wallonie.

La plupart de ces déchets sont d'ailleurs interdits de mise en centre d'enfouissement technique conformément aux dispositions de l'AGW du 18 mars 2004. Cependant, les terres de déblais ne sont pas visées par cette interdiction.

L'Arrêté du Gouvernement wallon du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets modifié par l'AGW du 5 juillet 2018 lui-même modifié par l'AGW du **17 juin 2021** relatif à la gestion et à la traçabilité des terres, encadre la valorisation d'un certain nombre de déchets issus de travaux de voirie ou d'activités de démolition, construction et rénovation d'ouvrages publics ou industriels et de bâtiments privés, publics ou industriels : terres de déblais, matériaux pierreux, terres décontaminées, sables de pierres naturelles, granulats (de matériaux pierreux, de béton, de débris de maçonnerie, de revêtements routiers hydrocarbonés), fraisats de revêtements routiers hydrocarbonés, enrobés bitumineux ou goudronneux.

Cet arrêté précise pour chaque type de déchet les caractéristiques requises, les conditions et les modes d'utilisation possibles. Sont particulièrement visés :

- Les granulats de matériaux pierreux, de béton, de débris de maçonnerie ;
- Les granulats ou fraisats de revêtements routiers hydrocarbonés ;

- Les enrobés composés de ceux-ci.

En Wallonie, les cahiers des charges types pour les routes (CCT Qualiroutes) et pour les bâtiments (CCT Bâtiments 2022, en abrégé CCTB), prennent en compte la démolition sélective. Un plan particulier de gestion des déchets est imposé pour les travaux de rénovation ou de démolition de bâtiments. En outre, pour les chantiers de démolition, les maîtres d'ouvrage peuvent établir un inventaire prévisionnel des déchets avec l'aide d'un architecte ou d'un expert. Enfin, le CCTB prévoit également la possibilité d'établir des plans particuliers de prévention des déchets.

Par ailleurs, des prescriptions techniques sont formulées pour l'utilisation de déchets de construction ou de démolition. Les matériaux, notamment ceux issus du recyclage de déchets, doivent être marqués CE³¹. Le marquage CE2+³² est privilégié. Les conditions d'utilisation sont fixées par l'AGW du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets et par les cahiers des charges types adoptés par le Gouvernement³³.

L'arrêté du 05 mars 2015 oblige tous les producteurs ou détenteurs à trier leurs déchets en 15 fractions parmi les déchets inertes, les plastiques (notamment films et sacs en plastique), le papier/carton, le bois, les métaux et les déchets dangereux.

Afin de favoriser leur recyclage ou d'autres valorisations, divers déchets, parmi lesquels les déchets inertes de construction et de démolition, sont interdits de mise en CET ([AGW du 18 mars 2004](#)).

g) Le cas des terres excavées

L'AGW du 14 juin 2001 (annexe 3.2) favorisant la valorisation de certains déchets modifié par l'AGW du 5 juillet 2018 lui-même modifié par l'AGW du 17 juin 2021 relatif à la gestion et à la traçabilité des terres excavées lors de chantiers de terrassement fixe les caractéristiques de référence entre autres des terres de déblais et des terres non contaminées.

Les terres excavées non polluées sont soit :

- mises en oeuvre sur le terrain d'origine ;
- valorisées sur un terrain récepteur, conformément aux prescriptions de l'AGW du 14 juin 2001
- valorisées dans une *zone de dépendance d'extraction* conformément à l'art.D.II.33 du CoDT et aux conditions et procédure déterminées par le Gouvernement
- à défaut de possibilité de valorisation, confiées à une installation autorisée de tri-regroupement ou éliminées dans un CET de classe 3.

³¹ Le marquage CE, en vigueur depuis 1993, doit être apposé par le fabricant. En apposant le marquage sur ses produits, le fabricant déclare respecter toutes les obligations prévues pour le marquage même, et devient responsable pour sa circulation dans l'Espace économique européen (EEE). Le marquage CE prouve que le produit a été évalué et qu'il répond aux exigences européennes en matière de sécurité, de santé et de protection de l'environnement (<https://www.belgium.be>)

³² Système d'attestation de conformité pour vérifier la conformité du système de maîtrise de la production du fabricant

³³ https://be-cert.be/fr/be-cert-end-of-waste.html?cmp_id=7&news_id=303&vID=3

Les terres excavées polluées sont soit :

- confiées à une installation autorisée de tri-regroupement, de pré-traitement ou de traitement (décontamination) ;
- valorisées en cimenterie (valorisation matière / valorisation énergétique) ;
- éliminées par incinération ;
- éliminées dans un centre d'enfouissement technique de classe appropriée.

En sortie d'une installation autorisée de traitement, les terres décontaminées sont considérées comme des déchets non dangereux, repris sous la rubrique 19.13.02 du catalogue wallon des déchets.

Schéma synthétique

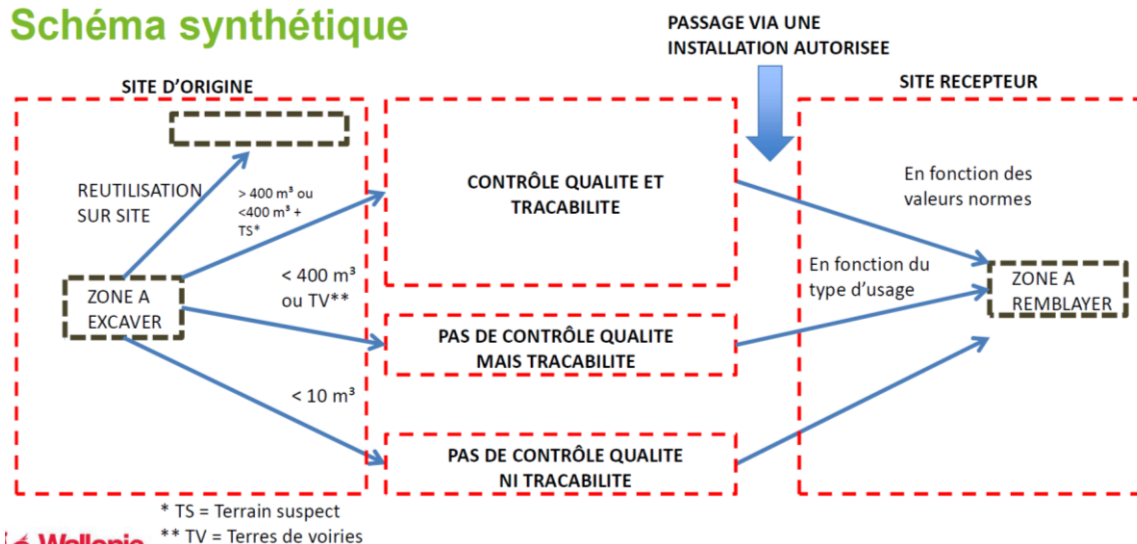


Figure 17 : Schéma synthétique des possibilités de valorisation des terres excavées en Région wallonne (SPW environnement, 2021)

h) Sous-produits et end-of-waste

La directive 2018/851 du 30 mai 2018 modifiant la directive 2008/98/CE relative aux déchets instaure la fin du statut de déchet (« end of waste ») pour « donner aux acteurs des marchés des matières premières secondaires davantage de certitude quant au statut de déchet ou de non-déchet de substances ou d'objets et de favoriser des conditions de concurrence équitables » (17). La fin du statut de déchet implique que le déchet « cesse d'être un déchet » et devient un déchet-ressource ou une matière secondaire. Certains déchets cessent d'être des déchets quand ils ont subi une opération de recyclage/valorisation et qu'ils répondent à 4 conditions. La substance ou l'objet recyclé ou valorisé :

1. est couramment employé pour une utilisation spécifique ;
2. répond à un marché ou à une demande ;
3. remplit les exigences techniques liées à sa nouvelle utilisation et respecte la législation et les normes applicables aux produits ;
4. n'a pas d'effets globaux nocifs pour l'environnement ou la santé humaine

La fin du statut de déchet implique que les obligations liées au statut de déchet ne sont plus imposées à ces substances. Cependant, elles restent soumises aux obligations relatives aux produits.

La Région wallonne a transposé cette directive dans les articles 4bis et 4ter du Décret-cadre relatif aux déchets du 27 juin 1996 et adopté un arrêté permettant une demande de *sortie du statut de déchet* (Arrêté du Gouvernement wallon du 28 février 2019 portant exécution de la procédure de sortie du statut de déchet prévue à l'article 4ter du décret du 27 juin 1996 relatif aux déchets et modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets). Depuis l'entrée en vigueur de cet Arrêté le 1^{er} juillet 2021, les granulats recyclés doivent être considérés comme des déchets et ne peuvent plus être valorisés en Wallonie s'ils ne satisfont pas à cette nouvelle réglementation environnementale.

i) La responsabilité élargie des producteurs

Dans le domaine de la gestion des déchets et en particulier des déchets dangereux, est survenue la notion de responsabilité élargie des producteurs dit « REP ». Ce principe de REP repose sur une logique de « pollueur-payeur ». En effet, les producteurs sont contraints d'assumer le coût du traitement en fin de vie de leurs produits polluants (Ghyoot, 2018). Ce principe est généralement appliqué sous forme de taxes dont les bénéfices servent à la mise en place de systèmes de collecte et de traitement. Toutefois, il n'existe pas encore en Belgique de cadre réglementaire en matière de responsabilité des acteurs de l'industrie du bâtiment. Il existe cependant des entreprises qui ont initié de leur côté – et sur base volontaire – des logiques de reprises de leurs déchets (Ghyoot, 2018). A titre d'exemple, c'est le cas de Gyproc pour le plâtre ou d'Ytong pour les blocs de béton cellulaire (*ibid.*). On notera que dans les différents cas de figure en Belgique, ce sont des logiques de recyclages et non de réemploi qui sont visées par principe de REP (*ibid.*).

En Wallonie, deux textes réglementaires organisent les flux de déchets soumis à une obligation de reprise : l'Accord de coopération interrégional du 04/11/2008 (modifié par l'Accord de coopération du 02/04/2015) concerne les emballages à usage unique et l'AGW du 23/09/2010 et ses modifications organisent les autres flux.

Les déchets concernés ont été choisis par le législateur en fonction de l'importance de leur flux et/ou de la dangerosité qu'ils représentent. Dans le cas des friches, cette fraction pose le problème de l'identification du producteur d'origine étant donné l'existence souvent longue des bâtiments présents.

Le décret du 23/06/2016 a introduit une notion plus étendue de la responsabilité élargie des producteurs (REP) et prévoit une révision du mécanisme d'obligation de reprise. Certains points de ce décret ont fait l'objet d'une demande en annulation (partielle) auprès de la Cour constitutionnelle. Cette demande a donné lieu à un arrêt de la Cour constitutionnelle le 22 mars 2018. À la suite de cet arrêt, un nouveau projet de réforme est en cours d'élaboration. Celui-ci prévoit :

- d'établir un décret "REP", modifiant le décret du 27/06/1996 relatif aux déchets ;
- de définir et mettre en œuvre des AGW par flux de déchets ;
- d'octroyer une licence (autorisation administrative) aux éco-organismes en charge des obligations de reprises.

Cette obligation a pour objectif la réduction des coûts de gestion des déchets par la collectivité, l'augmentation des taux de réemploi, recyclage et valorisation, la pérennisation des filières de recyclage et l'incitation à l'écoconception, l'écoefficient et l'écodesign.

Le principe d'une REP repose généralement sur une éco-contribution perçue par un éco-organisme lors de la mise sur le marché de produits afin de financer collectivement les coûts de la gestion des déchets issus de ces produits lorsqu'ils deviennent des déchets.

Les producteurs/détenteurs de déchets sont responsables de leurs déchets, et des conditions dans lesquelles ils sont collectés, transportés, éliminés ou recyclés. La notion de producteur/détenteur est énoncée par l'article 2 du Décret du 27 juin 1996 relatif aux déchets. Elle précise que tout producteur ou détenteur de déchets est tenu d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion, conformément aux dispositions, mais aussi que tout producteur ou détenteur de déchets est responsable de la gestion de ces déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers (art. 7). Dans le secteur de la construction et de la démolition du BTP, les détenteurs sont les maîtres d'ouvrage et les entreprises de travaux. Toutefois, l'article 7 du même Décret indique que « le Gouvernement peut préciser les conditions de la responsabilité et décider dans quels cas le producteur initial conserve la responsabilité de l'ensemble de la chaîne de traitement ou dans quel cas la responsabilité du producteur et du détenteur peut être partagée ou déléguée parmi les intervenants de la chaîne de traitement. Ces modalités d'exonération, d'atténuation ou de partage de responsabilité sont arrêtées sur la base de critères tels que la nature des déchets, l'importance de leur flux, leur traçabilité, le respect de ses obligations légales et réglementaires par chaque acteur de la chaîne ».

j) L'outil TOTEM³⁴

Afin d'aider le secteur belge de la construction à objectiver et réduire les impacts environnementaux des bâtiments, les trois Régions ont développé l'outil **TOTEM** [Tool to Optimize the Total Environmental impact of Materials]. Les partenaires du projet sont l'Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM), Bruxelles Environnement et le Service Public de Wallonie.

L'outil permet de calculer l'impact environnemental des éléments et des bâtiments en se basant à la fois sur des indicateurs d'impact environnemental individuels et un score agrégé ; une meilleure compréhension de la performance environnementale des matériaux de construction dans le contexte belge, en tenant compte de l'ensemble du cycle de vie du bâtiment ou de ses éléments ; une amélioration du projet en optimisant les choix architecturaux ou de scénarios aux différentes étapes du cycle de vie d'un bâtiment (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

A chaque étape est attribué un impact environnemental. Les hypothèses qui déterminent les scénarios des phases de fin de vie (C1 à C4) sont intéressantes à prendre en compte dans le cadre de cette recherche car les données sont issues de :

- la base de données Ecoinvent largement acceptée dans le milieu scientifique ;
- de déclarations environnementales de produits de fabricants belges de matériaux de construction ;

³⁴ <https://www.totem-building.be/>

- de données disponibles des fabricants sélectionnées par les 3 administrations régionales du projet TOTEM notamment pour leur représentativité de l'Europe occidentale et, dans la mesure du possible - adaptées au contexte de la construction belge.

Cependant, elles ne sont en grande partie que représentatives de la construction d'immeubles d'habitation et de bureaux en Belgique.

➤ Hypothèses à retenir :

- TOTEM considère que la déconstruction consiste souvent exclusivement en des opérations manuelles n'engendrant aucun impact environnemental et que la composition des matériaux et leur combinaison avec d'autres matériaux/composants détermine le type de processus de démolition à appliquer (Doka, 2009).
- A l'exception des terres, tous les déchets de construction et de démolition, qu'ils soient ou non triés sur place, sont transportés vers une installation de tri/ de collecte (par exemple, ferrailleur ou concasseur) pour ensuite éventuellement être transportés vers une installation de recyclage, de réutilisation, d'incinération, de récupération d'énergie ou d'enfouissement.
- La fin du statut de déchet et la reconnaissance en tant que matière première est atteinte à l'entrée du centre de tri ou du centre de collecte
- La nature du traitement des flux de matériaux (récupération, réemploi, tri des déchets, possibilité de recyclage...) dépend de 4 indicateurs. Chacun étant décrit par plusieurs niveaux qualitatifs.

Tableau 8 : Les indicateurs TOTEM liés à la circularité (source : <https://www.guidebatimentdurable.brussels>)

Simplicité de démontage	<p>Simple - pas de recours à des outils spécifiques</p> <p>Simple - recours à des outils spécifiques courants</p> <p>Simple, mais collecter le matériau est un processus plus intensif (ex. matériau en vrac)</p> <p>Plus complexe - recours à des outils et/ou des compétences spécifiques</p>
Vitesse de démontage	<p>Démontage rapide</p> <p>Démontage rapide, matériau léger</p> <p>Démontage rapide, matériau en pose libre/ en vrac</p> <p>Démontage plutôt rapide</p> <p>La vitesse de démontage varie de rapide à lent en fonction de la dimension des composants</p> <p>La vitesse de démontage varie de rapide à lent en fonction des dimensions des composants ou du nombre de fixations par unité de distance</p> <p>Démontage lent (en raison des dimensions, du poids et/ou de la méthode de fixation)</p>
Facilité de manipulation	<p>Facile à manipuler à la main (dimensions et poids limités) : un seul ouvrier est généralement suffisant</p>

	<p>Matériau facile à manipuler à la main, un à deux ouvriers requis selon les dimensions</p> <p>Peut être manipulé manuellement, mais deux ouvriers ou plus requis en raison des dimensions, du poids et/ou des outils nécessaires</p> <p>Au moins deux ouvriers requis et recours à un équipement supplémentaire spécifique</p> <p>Dimensions permettant une manipulation mais le poids de l'ensemble est élevé</p>
Robustesse	<p>Matériau résistant bien au démontage</p> <p>Le démontage est possible mais doit être effectué avec précaution afin de ne pas générer de dommages</p> <p>Matériau avec une longue durée de vie. Le démontage est possible mais doit être effectué avec précaution afin de ne pas générer de dommages.</p> <p>Le démontage est possible mais peut entraîner des dommages en raison du type de connexion ou de fixation utilisé</p> <p>Le démontage est possible mais entraînera probablement des dommages en raison du type de connexion ou de fixation utilisé</p> <p>Le démontage est possible mais entraînera probablement des dommages en raison du type de connexion et d'outils utilisé et la présence d'autres couches de matériaux</p>

- La durée de vie du bâtiment est de 60 ans. ; ce qui veut dire qu'au-delà de ce délai, si le bâtiment est maintenu, l'outil considère que la plupart des matériaux seront remplacés par d'autres.
- Plusieurs taux de traitement sont illustrés de manière générale et en fonction du type de matériau : béton, béton cellulaire et métaux
- Des distances sont indiquées :
 - Du chantier de démolition au centre de tri ou point de collecte : 30 km
 - Du point de collecte ou du centre de tri au CET : 50 km
 - Du point de collecte ou de tri à l'incinérateur : 100 km
- Des taux de valorisation sont indiqués par catégorie de déchets (pp.30 et 31 (W.Chung Lam, 2021))
- Des scénarios de rénovation, réemploi de matériau ou démolition sont utilisés :
 - Réemploi in situ d'un matériau sans transformation ni relocalisation dans une rénovation
 - Réemploi d'un matériau in situ ou ex situ après démantèlement (transport envisagé)
 - Transport, traitement et élimination d'un matériau après démolition

6.4.3 Les déchets de matériaux potentiellement réutilisables ou recyclables dans les friches

Le contenu de ce chapitre se base principalement sur

- Site confédération construction wallonne. Adapté au contexte de réhabilitation des friches
- Dubois M., Christis M., Crabbé A., De Römph T., Happaerts S., Hoogmartens R., Huysman S., Vermeesch I., Bergmans A., Craps M., Van Acker K. (2013) *Duurzaam beheer van vlakglas in de bouw, Steunpunt Duurzaam Materialenbeheer, Heverlee*

En définissant le secteur de la construction comme prioritaire dans la gestion des ressources et le développement de l'économie circulaire, l'Europe reconnaît le potentiel important apporté par le volume et la diversité des matériaux utilisés dans ce secteur.

Au vu de cette diversité, il ne s'agit pas ici d'établir une liste exhaustive des déchets de matériaux issus des friches wallonnes mais d'identifier les matériaux qui composent les principales filières de réemploi/recyclage en Wallonie et d'estimer leur présence dans les friches.

Le Plan wallon des Déchets ressources s'inscrit dans une perspective d'économie circulaire et de développement durable, et considère la gestion des déchets comme un vecteur de redéploiement économique, social et environnemental pour la Wallonie. Aussi le développement du réemploi des matériaux de construction fait-il partie des actions prioritaires du PwDR développées dans son cahier 2. La liste établie pour les indicateurs de suivi identifie ces actions en fonction des déchets concernés³⁵.

L'AGW du 10 juillet 1997 (catalogue des déchets) informe les types de déchets qui composent les « déchets inertes³⁶, déchets de construction et de démolition » mais d'autres catégories sont également utiles à analyser pour identifier les principaux déchets de matériaux dans les friches. Rappelons que certains déchets issus de la démolition peuvent contenir des substances dangereuses³⁷.

Tableau 9 : Déchets de matériaux dans les friches

PWDR Cahier 2 (Déchets visés par les actions de réutilisation/réemploi)	Catalogue des déchets (AGW 10/07/97)	Types de déchets retenus dans le cadre d'une réhabilitation de friche	Déchet dangereux
Déchets inertes	S'applique dans les autres catégories	-	
Déchets de construction et de démolition	17 01 Béton, briques, tuiles et céramiques.	X	
	17 02 Bois, verre et matières plastiques.	X	

³⁵https://sol.environnement.wallonie.be/files/PWDR/Actions%20prioritaires/liste%20des%20actions%20prioritaires%20PWD-R%20pour%20site%20web_cahier%202_V2.pdf

³⁶Tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine.

³⁷ Substance dangereuse : substance classée comme dangereuse du fait qu'elle répond aux critères énoncés à l'annexe I, parties 2 à 5, du Règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les Directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le Règlement (CE) n° 1907/2006 (annexe I de l'AGW du 10 juillet 1997 établissant un catalogue des déchets. Un déchet dangereux un considéré comme tel par l'article 3 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 10 juillet 1997 établissant un catalogue des déchets

RECHERCHE R6 : RÉHABILITATION DES FRICHES

	17 03 Mélanges bitumeux, goudron et produits goudronnés.	X	X (goudron)
	17 04 Métaux (y compris leurs alliages).	X	
	17 05 Terres (y compris déblais provenant de sites contaminés), cailloux et boues de dragage.	x	X (terres contenant des substances dangereuses)
	17 06 Matériaux d'isolation et matériaux de construction contenant de l'amiante.	X	X (matériaux contenant de l'amiante)
	17 07 Déchets de construction et de démolition en mélange.	x	
	17 08 Matériaux de construction à base de gypse.	x	
	17 09 Autres déchets de construction et de démolition.	x	
Déchets d'emballage	15 01 Emballages et déchets d'emballages (y compris les déchets d'emballages ménagers collectés séparément): Emballages en papier/carton, Emballages en matières plastiques, Emballages en bois, Emballages métalliques, Emballages composites, Emballages en mélange, emballages en verre, Emballages textiles, Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus, Emballages métalliques contenant une matrice poreuse solide dangereuse (par exemple, amiante), y compris des conteneurs à pression vides, Emballages contenant ou ayant contenu des produits phytosanitaires de classe C, Emballages contenant ou ayant contenu des produits phytosanitaires de classe A ou B	-	
Déchets dangereux	S'applique dans les autres catégories	-	
Déchets de papier	15 01 01 Emballages en papier/carton.	-	

RECHERCHE R6 : RÉHABILITATION DES FRICHES

	19 12 01, 20 01 01, Papier et carton.	-	
	03 01 Déchets provenant de la transformation du bois et de la fabrication de panneaux et de meubles.	x	X (panneaux contenant des substances dangereuses)
	03 03 05 Boues de désencrage provenant du recyclage du papier.	-	
	03 03 07 Refus séparés mécaniquement provenant du broyage de déchets de papier et de carton.	-	
	03 03 08 Déchets provenant du tri de papier et de carton destinés au recyclage.	-	
Huiles usagées	13 Huiles et combustibles liquides usagés (sauf huiles alimentaires et catégories 05, 12 et 19).	-	
	12 01. Déchets provenant de la mise en forme et du traitement mécanique et physique de surface des métaux et matières plastiques.	-	
	05 01. Déchets provenant du raffinage du pétrole.	-	
	19 08 Déchets provenant d'installations de traitement des eaux usées non spécifiés ailleurs.	-	
Piles et batteries	16 06 Piles et accumulateurs.	-	
Terres excavées	17 05 Terres (y compris déblais provenant de sites contaminés), cailloux et boues de dragage.	x	
	20 02 02 Terres et pierres.	x	

D'après ce tableau et au regard du volume des différents types de déchets fréquemment générés par le secteur de la démolition, nous retiendrons pour l'analyse les principaux déchets de matériaux suivants présents *a priori* dans les friches :

- Les déchets inertes : le béton (17 01 01), la terre cuite (briques, tuiles et céramiques) (17 01 02 et 17 01 03), les mélanges bitumeux (17 03), les métaux (17 04), le verre plat (17 02 02), le plâtre (03 01)
- Les terres excavées (terre végétale, déblais de terrassement) (17 05 et 20 02 02)

Les compositions ainsi que l'utilisation (avant le statut de déchet) de chacun de ces matériaux sont différentes ; impliquant des conditions de valorisation adaptées. Certains matériaux contiennent également des substances dangereuses rendant leur réutilisation plus compliquée voire impossible. Les principaux matériaux font l'objet d'un point d'attention détaillé en annexe.

6.5 LE SECTEUR DE LA (DÉ)CONSTRUCTION

6.5.1 Les types d'acteurs

La filière du réemploi implique d'une part, les acteurs de la déconstruction qui offrent du gisement et d'autre part, les acteurs de la construction qui, eux, ont besoin d'utiliser des matériaux. De manière générale, on observe que les acteurs du secteur de la déconstruction sont plus volontaires et répondent rapidement sur le marché.

Au sein des acteurs de la construction, on observe actuellement régulièrement une séparation entre le domaine de la conception et celui de la construction (Ghyoot, 2018). Or, le développement du réemploi impose des changements de pratiques qui nécessitent une certaine proximité entre les maîtres d'œuvre, entreprises de travaux et revendeurs de matériaux.

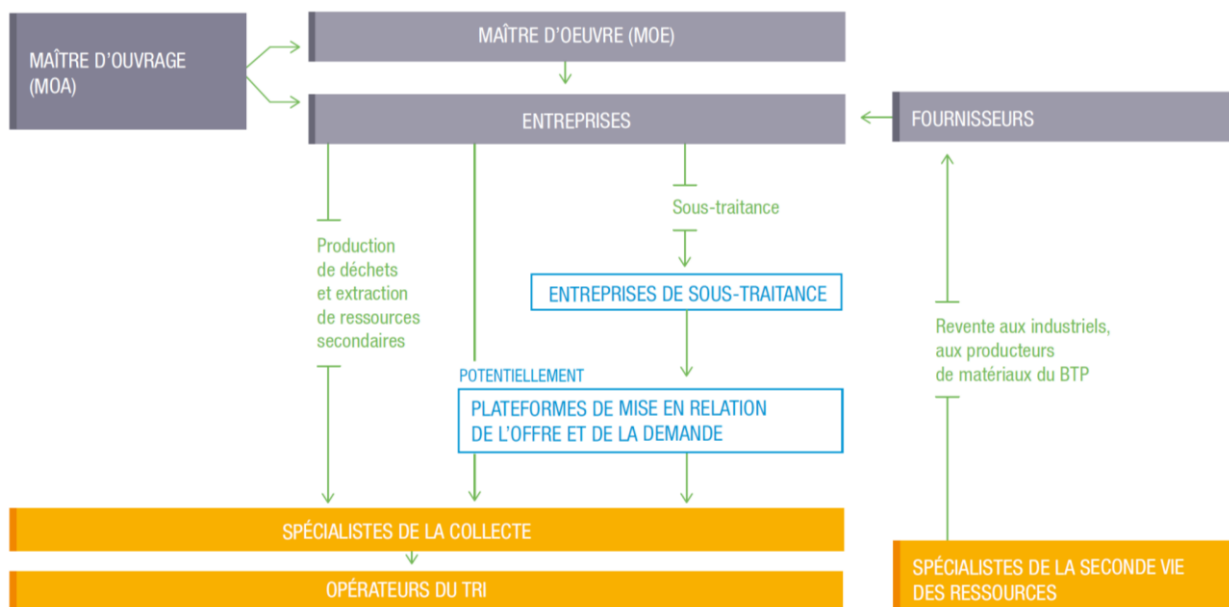


Figure 18 : Les acteurs de la déconstruction (source : Guide 2018 Comment mieux déconstruire et valoriser les déchets du BTP, 2018)

- **Le maître d'ouvrage** est à l'origine de la commande de l'ouvrage et/ou de la déconstruction d'un bâtiment. Il peut s'agir d'une personne privée, d'une collectivité locale, d'un promoteur (pour le bâti), d'un service public, etc. ;
 - + en étant à la source de la commande, il peut intervenir en amont du processus et adapter ses ambitions par rapport au projet ; peut exiger certaines procédures et prescriptions dans les cahiers des charges, peut repérer les possibilités de « réemploi en flux tendu » lorsqu'il existe plusieurs chantiers simultanés ; bon aperçu des stratégies des marchés publics qui lui permet de s'adapter en fonction des opportunités (s'il s'agit d'un service public).
 - - connaissances techniques limitées ; faible connaissance de l'offre de matériaux

- **Le maître d'œuvre** : Il s'agit des concepteurs qui conçoivent l'ouvrage et/ou prépare la déconstruction pour ensuite tout mettre en place pour la bonne exécution. Ce sont des architectes, ingénieurs, bureaux d'études, etc. ;
 - +évalue l'élément de réemploi/à valoriser sous son angle technique, économique, environnemental, conceptuel et patrimonial ; repère les opportunités de réemploi/valorisation en fonction du nouveau projet ;
 - -peut ne pas être impliqué dans l'étape décisionnelle de la démolition (en étant engagé après la démolition) ; en majorité favorable au recours aux matériaux neufs ; peu de connaissances des marchés du réemploi et de la valorisation

- **Les entreprises de travaux** : Ces sont généralement les entrepreneurs qui exécutent l'ouvrage et/ou sa déconstruction. En tant que détenteur des déchets, elles sont impliquées dans la gestion des déchets et sont également amenées à gérer des flux de matériaux de réemploi lors de leurs déposes ou de leurs mises en œuvre, et notamment les flux de matériaux réemployés directement sur site. Certaines entreprises de démolition font également de la revente de matériaux (patrimoniaux) ou de réemploi. Présentes sur différents chantiers, elles peuvent mettre en relation des maîtres d'ouvrage possédant et recherchant des matériaux de réemploi, assurer le transport et la mise en œuvre des matériaux ou sous-traiter les différents postes.
 - +Dans l'absolu l'utilisation de matériaux de réemploi sur leur chantier ne pose pas tellement plus de difficulté qu'avec des matériaux neufs ; peut repérer des possibilités de réemploi sur site ou en flux tendu sur d'autres sites de construction ; peut percevoir une rémunération complémentaire si elle revalorise ses flux sortants tout en limitant les coûts de déchets (bennes, transports, déchèteries...).
 - - Le réemploi impose parfois de nouvelles techniques de mise en œuvre ou de déconstruction inconnues et qui demande plus de temps ; manque d'expérience dans l'identification des possibilités de réemploi ;

- **Les revendeurs** : Il peut s'agir de plateformes physiques ou numériques de vente qui assurent parfois elles-mêmes la collecte des matériaux et produits de réemploi sur des chantiers ou auprès de fournisseurs de matériaux (invendus, retours de commande). Une présentation des plateformes existantes en Wallonie et dans certains pays voisins figure en annexe.
 - +bonne connaissance des éléments de construction réemployables et de leur valeur ; peut apporter de précieuses indications sur les conditions susceptibles d'affecter le caractère réemployable d'un élément donné ; peut garantir leur circulation effective vers de nouvelles utilisations

- -peu susceptible d'identifier des possibilités de réemploi plus innovantes ou moins courantes ; peut ignorer certains produits récupérables, car ils n'en perçoivent pas la valeur à la revente ; peut avoir des connaissances techniques et législatives limitées dans le secteur de la construction.
- **Les intermédiaires** : Ils jouent un rôle de facilitateur et peuvent recouvrir des services très variables. On retrouve ainsi des acteurs qui facilitent la mise en relation de l'offre et de la demande (ROTOR, BatiTerre, etc.), accompagnent des maîtres d'ouvrage ou entreprises dans leur démarche de réemploi (Circonflexe, RetriVal, etc.), offrent des informations techniques (Buildwise) ou de conception (collectifs d'architecte VLA Architecture, Bellastock, etc.). Des acteurs travaillant dans la sensibilisation et le partage d'informations (Plateforme des Acteurs pour le Réemploi des éléments de construction par exemple) ont également un rôle majeur en contribuant à faire avancer la connaissance du secteur en en mettant en relation des différents acteurs qui façonnent la filière du réemploi.
- **Les entreprises de gestion des déchets** : Elles assurent la collecte, le transport, le tri, la valorisation ou l'élimination des déchets. Généralement ce sont les entreprises de traitements des déchets qui fournissent les bennes de stockage et prennent en charge le transport des déchets. Souvent, ces entreprises réalisent le tri, le traitement et la valorisation des déchets et peuvent revendre parfois les matériaux. Les déchets ultimes sont éliminés par des entreprises spécialisées dans les Centres d'Enfouissement Technique.

6.5.2 Le marché du réemploi

6.5.2.1 Les types de marchés

Aucun *marché de réemploi* n'est statique ; chacun a ses spécificités dépendant du volume des matériaux mis en revente, de leur qualité, de leur rareté, de la capacité des revendeurs d'étendre ou de diversifier leur offre, de nouvelles tendances de demande ou de design. Le réemploi peut avoir lieu sur le même site que celui de la déconstruction (réemploi sur site) ou sur un autre site, soit de manière directe (réemploi en flux tendu), soit en passant par un intermédiaire de stockage, tri ou et/ou conditionnement.

On distingue 3 types de marché :

1. Les marchés les plus stables et les plus prévisibles correspondent aux matériaux existant en grande quantité ayant prouvé leur rentabilité économique, présents en général sur les plateformes physiques et virtuelles (opalis.be, salvoweb.com). Les revendeurs y sont connus, ont investi dans toutes les opérations nécessaires à leur remise sur le marché (démontage, tri, nettoyage, traitement, stockage, documentation, vente) sans volonté réelle d'évoluer ou d'innover. Le guide pour l'identification du potentiel de réemploi des produits de construction³⁸

³⁸ Deweerdt, M., Mertens, M. Un guide pour l'identification du potentiel de réemploi des produits de construction. Version préliminaire, 29 mars 2020. CSTC et Bruxelles Environnement. <http://www.nweurope.eu/fcrbe>. https://www.nweurope.eu/media/10130/fr-fcrbe_wpt2_d12_un_guide_pour_lidentification_du_potentiel_de_r%C3%A9emploi_des_produits_de_construction.pdf

mentionne les éléments faciles à identifier et pour lesquels il est aisé de trouver preneur et un marché stable et étendu. Il s'agit entre autres de : seuils, marches, moellons et dallages en pierre, éléments de voiries (pavés, bordures en pierre et dalles en béton), des antiquités et de ouvrages architecturaux, briques pleines, tuiles/ardoises, poutres et bois d'ossature, portes et châssis.

2. Les marchés plus restreints, locaux ou nouveaux pour des produits particuliers résultant d'une opportunité de projet³⁹. Ces produits sont généralement faciles à déconstruire soigneusement et à entreposer, possèdent des dimensions standards, sont de bonne qualité et présents en grande quantité. Ils se retrouvent principalement dans les bâtiments du secteur tertiaire (immeubles commerciaux, industriels ou de bureaux). Il s'agit entre autres de : équipements techniques, rouleaux ou panneaux d'isolation, dalles de moquette, structures entières ou spécifiques comme des portiques, des serres... Une demande dans certains matériaux spécifiques peut ainsi naître d'un projet de construction (ou de déconstruction).
3. Le marché dédié aux dons : pour des raisons techniques, de planning, d'expertise, des éléments ou matériaux issus de la déconstruction peuvent être refusés sur le nouveau chantier. Dans ce cas, ils sont soit proposés gratuitement par l'entrepreneur sur des plateformes en ligne, soit déposés dans une plateforme physique d'une organisation caritative qui peut aussi se charger de les collecter sur site.

La mise sur le marché de matériaux de construction de réemploi demande un travail conséquent pour trouver un nouveau point de chute aux matériaux réutilisés. Cette difficulté peut être d'autant plus forte si on souhaite minimiser les distances liées aux transports car les ventes doivent se faire dans un périmètre géographique restreint. Les offres sont souvent spécifiques (en fonction de ce qu'il y a) et ceci implique beaucoup de travail pour répondre à la demande (qui est également fréquent très spécifique).

6.5.2.2 La création de nombreux métiers diversifiés

Si on s'intéresse maintenant exclusivement à une entreprise type de récupération et de revente de matériaux, on peut avoir une meilleure idée des différentes fonctions qu'occupe ce secteur. On peut ainsi identifier quatre types de fonctions (Ghyoot, 2018) :

Fonctions logistiques : Travail de magasinier impliquant la gestion d'un stock complexe, hétérogène et toujours en mouvement ; Coordination des transports : arrivages et départs relativement irréguliers de marchandises.

Fonctions documentaires : Photographie des produits ; Recherche documentaire, parfois en archives ; Description de produits, parfois en plusieurs langues selon les marchés visés.

³⁹ Voir le projet PULSE (Saint Denis) : Fourniture de 21 800 m² de dalles de faux plancher techniques récupérés ; plaques amovibles posées sur une structure réglable, permettant l'installation facile des réseaux et leur modification au gré des besoins et des réaménagements. Projet de grande ampleur qui a permis à l'entreprise Mobius de développer un nouveau modèle commercial autour de ce produit (garanties sur les produits et évaluations du bilan carbone), qui était rare sur le marché du réemploi et à Bellastock de réaliser un **guide méthodologique** décrivant le protocole à suivre pour le **réemploi de dalle de plancher technique**. <https://www.bellastock.com/projets/pulse/> & <https://www.mobius-reemploi.fr/>

Fonctions techniques : Réparation et remise en état des produits ; Établissement d'une documentation technique (dimension, systèmes techniques et constructifs, modes d'emploi pour le montage, etc.).

Fonctions commerciales : Vendre – accompagner le client dans sa décision, faire des simulations ; esquisser des usages possibles ; Gestion des commandes, facturation suivi comptable.

Cette rapide présentation des différentes fonctions qu'occupe une entreprise travaillant dans le secteur du réemploi permet également de mettre en évidence que ce secteur ouvre effectivement bien des perspectives en matière de création d'emplois et dont une partie importante des emplois touche à la logistique de services. Un besoin de formation est donc nécessaire pour ces nouveaux emplois qualifiés mais également les emplois dit "moins qualifié" (besoin d'une grande capacité d'autonomie et d'adaptation en fonction du matériaux traités).

6.5.2.3 Les motivations de la valorisation et du réemploi

Les principales motivations à intégrer le réemploi des matériaux ou la valorisation des déchets dans un projet de construction sont :

Tableau 10 : Les motivations du producteur et du receveur au réemploi des matériaux

Motivation	Producteur	Receveur
Une meilleure gestion des ressources	Diminution de la production de déchets Diminution des traitements de fin de vie des matériaux Favoriser la circularité des matériaux	Favoriser la circularité des matériaux Réduire la demande de nouveaux matériaux
Une motivation économique	Bénéfice potentiel entre les coûts de traitement des déchets et la récupération ou la revente des matériaux Expertise existante	Bénéfice potentiel entre l'achat de nouveaux matériaux et la récupération ou l'achat d'anciens matériaux Expertise existante
Le respect des réglementations ou le suivi des politiques régionales	Normes, objectifs de recyclage des matériaux	Obligations liées aux certifications ou aux agréments liés à la construction ou à l'accès à des financements publics
Un planning et une logistique spécifiques à envisager	Durée des opérations de démantèlement, de tri, de stockage Espace de stockage temporaire Coordination des intervenants	Durée des opérations de stockage et de montage Espace de stockage temporaire Synergie de la disponibilité des matériaux et des phases de chantier
Opportunités uniques	Contexte d'un projet pilote Recherche d'innovation Recherche d'exemplarité	Contexte d'un projet pilote Recherche d'innovation Recherche d'exemplarité

	Maintien d'un caractère symbolique/patrimonial	Maintien d'un caractère symbolique/patrimonial
--	--	--

6.5.3 Les avantages et les inconvénients du réemploi

6.5.3.1 Avantages du réemploi

- Réutilisation d'éléments et économie de matières premières
- Mise en œuvre de nouvelles techniques de placement
- Création de nouveaux emplois et filières
- Diminution des coûts de construction, de gestion des déchets, de transport (si in situ)
- Réduction de la dépendance de pays extérieurs pour l'approvisionnement en matériaux
- Activité peu délocalisable

6.5.3.2 Inconvénients du réemploi

- Dépend des opportunités qui se présentent : coïncidence ou anticipation d'une offre (issue d'un projet de démolition) et d'une demande (issue d'un projet de construction).
- Dépend des exigences et opportunités spécifiques de chaque projet
- Nécessite une très bonne coordination entre les acteurs
- Travail dans l'incertitude : quantités réellement disponibles, caractéristiques des matériaux inconnus par l'entrepreneur...
- Nécessite une équipe, des moyens appropriés et une assistance pour les éventuels problèmes techniques et économiques

6.5.4 Les critères de réemploi/valorisation

Comme source d'informations, la série de recommandations qui a été établie pour favoriser le réemploi et la construction/rénovation durable via le CCTB est très intéressante (Collectif, 2019). Dans cette étude, neuf critères techniques, environnementaux, de disponibilité ou économiques ont été identifiés de manière à ce qu'ils soient indépendants les uns des autres. Il s'agit de la facilité de démontage, la facilité de remise en œuvre, la modularité, le stockage (in situ), la quantité en place (occurrences), l'offre actuelle (opérateurs et services), la localisation, l'impact environnemental à la production et le niveau d'exigence performancielle.

La connaissance des critères de réemploi ou de valorisation des (déchets de) matériaux et de leurs filières est nécessaire pour proposer des pistes de développement territorial, envisager des synergies potentielles entre acteurs ou une restructuration territoriale plus efficace des filières dans le cadre de la réhabilitation des friches. En voici une synthèse issue du travail de la littérature et de l'analyse géographique ainsi que de nos entretiens :

1. Critères socio-économiques et financiers :

- existence d'un marché pour un élément courant ou un élément rare (connaissance connue et reconnue de ses propriétés techniques), sachant que pour ce dernier, il s'agira souvent de concerner les territoires voisins ;
- rapport entre la valeur du matériau réemployé ou valorisé (comprenant les coûts de démontage, emballage, transport, stockage, nettoyage, traitement etc.) et la valeur du matériau neuf ; si le rapport est positif, le réemploi ou la valorisation sera envisagée en fonction d'autres critères s'ils sont jugés plus importants ;

- quantité des éléments présents : un élément présent en petite quantité sur de nombreux sites peut le rendre potentiellement intéressant à la déconstruction et dès lors constituer un gisement permanent et stable ; un élément présent en grande quantité sur le même site peut être facilement revendu si le marché existe ou offrir une opportunité de nouveau marché ;
- homogénéité : les éléments de même type sont-ils homogènes, standardisés ;
- Création de nombreux nouveaux emplois (peu qualifiés et qualifiés).

2. Critères logistiques et territoriaux :

- capacité à être manipulé, transporté, stocké, traité : poids, volume, fragilité ; certains éléments (comme les matières inertes) ne requièrent pas de conditions de stockage particulières, ce qui peut inciter à leur déconstruction ; certains éléments nécessitent du matériel de manutention spécifique sur site et hors site pour les opérations ultérieures ; le type de traitement nécessaire est déterminant dans la décision de valoriser
- accessibilité des éléments sur site : l'élément doit être facilement accessible sur le site ;
- proximité de l'offre et de la demande :
 - entre le chantier de déconstruction et une plateforme de stockage, un centre de tri, de traitement ou un chantier de construction simultané
 - réemploi de l'élément ou du matériau in situ dans un projet de construction
 - existence à proximité du site de déconstruction de revendeurs spécialisés dans la récupération de certains types de matériaux et produits de construction
- présence d'opérateurs et flexibilité dans le choix des voies de réemploi permettant différents types de réemploi (vente, don, réemploi in situ ou en flux tendu) ;
- existence de synergies entre opérateurs facilitant la chaîne d'opérations déconstruction, tri, entreposage, nettoyage, réparation, valorisation... ;
- durée de mise en œuvre du réemploi/valorisation par rapport à la durée totale du projet de déconstruction/construction ; un rapport élevé ne favorise pas le réemploi ou la valorisation des matériaux ;
- superficie du site de déconstruction : espace disponible pour la déconstruction, le tri, le stockage et le traitement des éléments sur site ;
- accessibilité du site par voie routière (les opérations de réemploi et de valorisation s'effectuent exclusivement par camion) ;
- proximité et densité d'activités/bâtiments/fonctions sensibles (polycliniques, hôpitaux, seigneuries, crèches, écoles, bâtiments patrimoniaux, résidences...) aux incidences liées à la déconstruction (bruit, poussière, trafic) ;

3. Critères techniques et de qualités :

- a. facilité à être remis en œuvre : un travail soigneux lors du démontage peut documenter la manière dont l'élément pourra être remis en œuvre (écoconception) ;
- b. facilité à être démonté : les fixations de l'élément doivent être réversibles et accessibles ; si réemploi in situ, l'élément doit pouvoir être facilement déplaçable dans le bâtiment ;
facilité à être valorisé : certains déchets de matériaux sont moins facilement valorisables car ils nécessitent un traitement ou une décontamination préalable ;
- c. propreté des éléments : le nettoyage des éléments doit être compris dans les opérations préalables au réemploi ;

- d. conservation des propriétés mécaniques : des éléments qui seraient fragilisés ou dont le démontage serait risqué ne sont pas aptes à la déconstruction ;
 - e. sécurité : la déconstruction de certains éléments engendre des problèmes de sécurité importants (débris, poussières, objets contondants...) ;
4. **Critères légaux et assurantiels :**
- a. le cadre législatif et les normes règlent la mise en œuvre du réemploi et de la valorisation ; un élément de construction peut devenir techniquement obsolète suite un changement normatif, à des exigences trop élevées en matière de documentation et de certification ;
 - b. le prix de la police d'assurance pour les éléments de construction récupérés peut être plus élevé, même si la sécurité du bâtiment est généralement garantie conformément aux mêmes codes de conception que pour les nouveaux bâtiments.
 - c. toxicité des éléments : un élément contaminé est impropre au réemploi ;
5. **Critères culturels**
- a. **patrimonial, rareté** : un élément rare, à caractère patrimonial, créé par un artiste, architecte célèbre est généralement plus intéressant en réemploi qu'un élément standard de même type ; un projet intégrant des éléments patrimoniaux de réemploi bénéficie d'une image davantage positive ; l'élément peut également être symbolique, lié à une histoire ou à un savoir-faire local
 - b. **conservation des propriétés esthétiques** : l'usure d'un élément peut favoriser ou décourager sa déconstruction (un élément patiné est généralement apprécié, alors qu'un élément griffé est souvent rejeté) ;
 - c. **les tendances et effets de mode** : les tendances, les effets de mode, les changements de mode vie peuvent rapidement rendre les éléments réutilisables ou valorisables indésirables. Le marché n'existe plus car la demande disparaît. Anticiper ces tendances est impossible car elles changent en permanence et leurs facteurs sont multiples et souvent subjectifs. Exemples : les bidets, les éléments Art Nouveau, les carrelages en ciment ;
 - d. **la perception et la sensibilisation** : les acteurs ont généralement une opinion négative à l'égard des matériaux réemployés ou valorisés. Le secteur du bâtiment est conservateur et les nouveaux concepts et pratiques s'adaptent lentement ;

6.6 ANALYSE GÉOGRAPHIQUE

L'objectif de l'analyse géographique est de comprendre et d'expliquer la répartition des acteurs de réemploi et de valorisation sur le territoire wallon. Cette analyse doit aboutir à l'identification de facteurs territoriaux qui expliquent, en complément d'autres facteurs structurels et décisionnels, les logiques de développement des acteurs. Elle est confrontée à la localisation des SAR de fait pour la recadrer aux objectifs propres à la recherche CPDT R6. La sélection des SAR de fait supérieurs à 2 ha est arbitraire mais permet de sélectionner à la base les sites suffisamment spacieux pour accueillir d'éventuelles opérations de traitement et de stockage en vue d'un réemploi ou d'une valorisation des (déchets) de matériaux.

Afin de répondre à cet objectif, un croisement des données issues de répertoires en ligne et de la base de données des agréments du SPW a été effectué. Une cartographie des acteurs a été réalisée et des compléments d'analyse concernant les spécificités propres aux acteurs ont également été apportés.

Cette liste d'acteurs peut manquer d'exhaustivité car elle évolue de manière continue spatialement, selon la vigueur des marchés et des agréments octroyés, des créations et des faillites.

Enfin, les données sur les agréments ne distinguent pas les centres autorisés pour effectuer le regroupement, le tri, le prétraitement, l'élimination ou la valorisation de déchets non dangereux des déchets de construction et les centres autorisés pour effectuer le tri/recyclage de déchets inertes de construction et de démolition ; ce qui amène à l'existence de quelques doublons dans ces catégories et à prendre en compte dans la cartographie et l'analyse.

6.6.1 Le secteur du réemploi

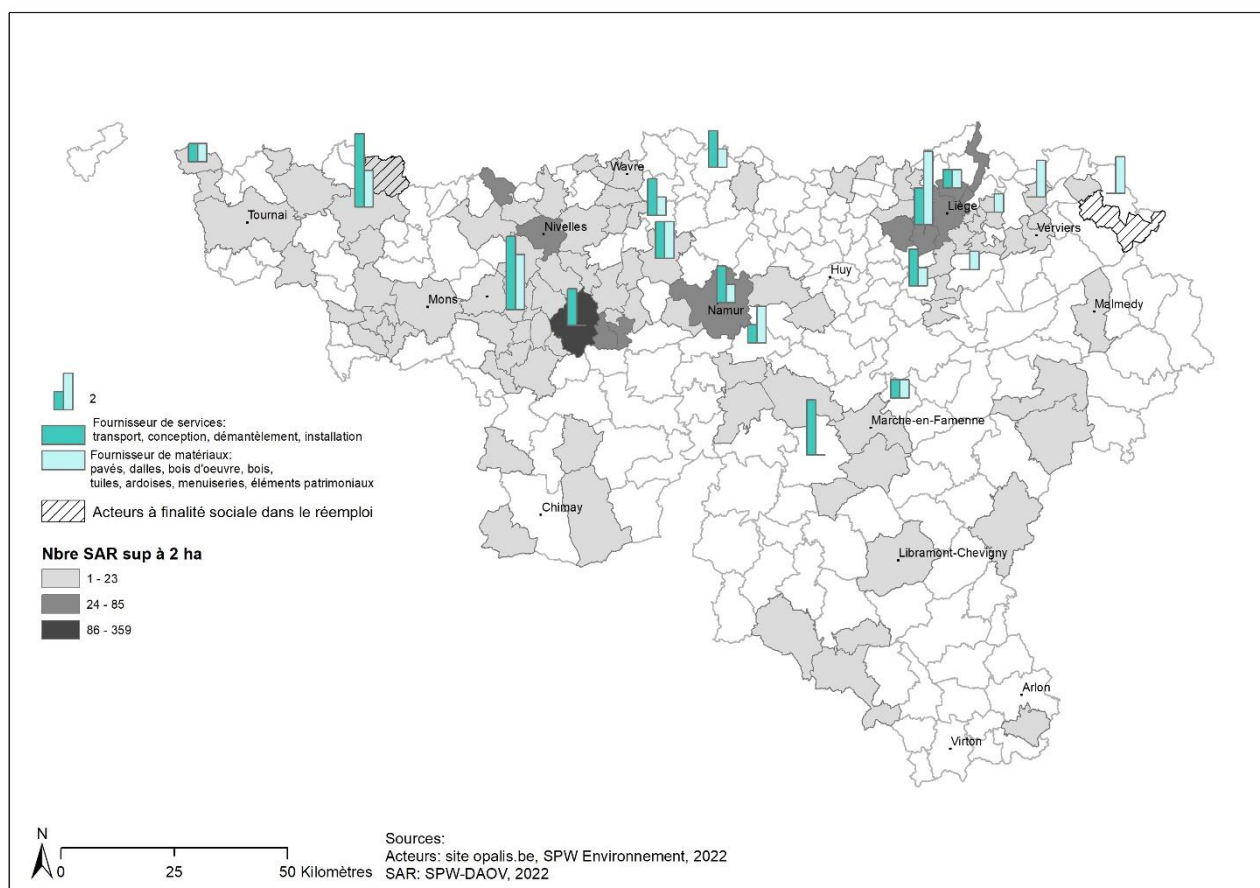


Figure 19 : Les acteurs dans le secteur du réemploi et l'importance des SAR en Région wallonne

Les structures dans le secteur du réemploi sont réparties selon qu'elles assurent des services (démantèlement, transport, conception, démolition ou mise en œuvre) et/ou le réemploi de matériaux (bois de gros d'œuvre, bois de finition, pavés et dalles, structures en acier, autres métaux, éléments de menuiserie, éléments en pierre naturelle, tuiles et ardoises, éléments patrimoniaux). Voici les principales observations de la cartographie (Figure 19 : Les acteurs dans le secteur du réemploi et l'importance des SAR en Région wallonne) :

- La Wallonie ne dispose que d'une vingtaine d'acteurs évoluant dans le secteur du réemploi répartis sur 18 communes avec une absence totale dans le sud de la Région au-delà de Rochefort ;
- Les communes ayant un nombre élevé de SAR supérieurs à 2 ha ne correspondent pas uniquement aux communes les plus fournies en acteurs du réemploi. Rochefort, Jodoigne et Esneux par exemple comptent quelques acteurs de réemploi alors qu'il n'y a pas de SAR de plus de 2 ha sur leur territoire. A l'inverse, Flémalle, Liège, Tubize, Nivelles et Visé ne disposent pas d'acteurs du réemploi alors qu'il existe un nombre important de SAR de plus de 2 ha ;
- Charleroi qui abrite le nombre le plus élevé de SAR de plus de 2 ha ne peut compter que sur 1 acteur du réemploi qui assure la démolition et le démantèlement ; le même constat vaut pour Mouscron ;
- Il n'y a pas de plateforme de stockage de matériaux de réemploi à Charleroi. Le gisement de matériaux de réemploi doit donc être acheminé vers Morlanwelz où il existe une plateforme de stockage ;
- Seraing par contre peut compter sur une variété de services et de stockage de différents types de matériaux de réemploi assuré par un seul acteur. Dans la région de Liège, le transport et les autres services de réemploi sont concentrés sur 3 acteurs (à Seraing, Herstal et Anthistes) puisqu'à l'Est de Liège, aucun service lié au réemploi n'est assuré par les acteurs présents (transport, conception, démantèlement ou démolition ;
- Seulement deux acteurs en réemploi ont une finalité sociale à Lessines et Eupen pour laquelle il n'existe pas de SAR de plus de 2 ha. La présence de ces acteurs particuliers s'explique sans doute par une demande sociale forte ou une culture historique de l'entraide et du fonctionnement en réseau.

6.6.2 Le secteur de la valorisation

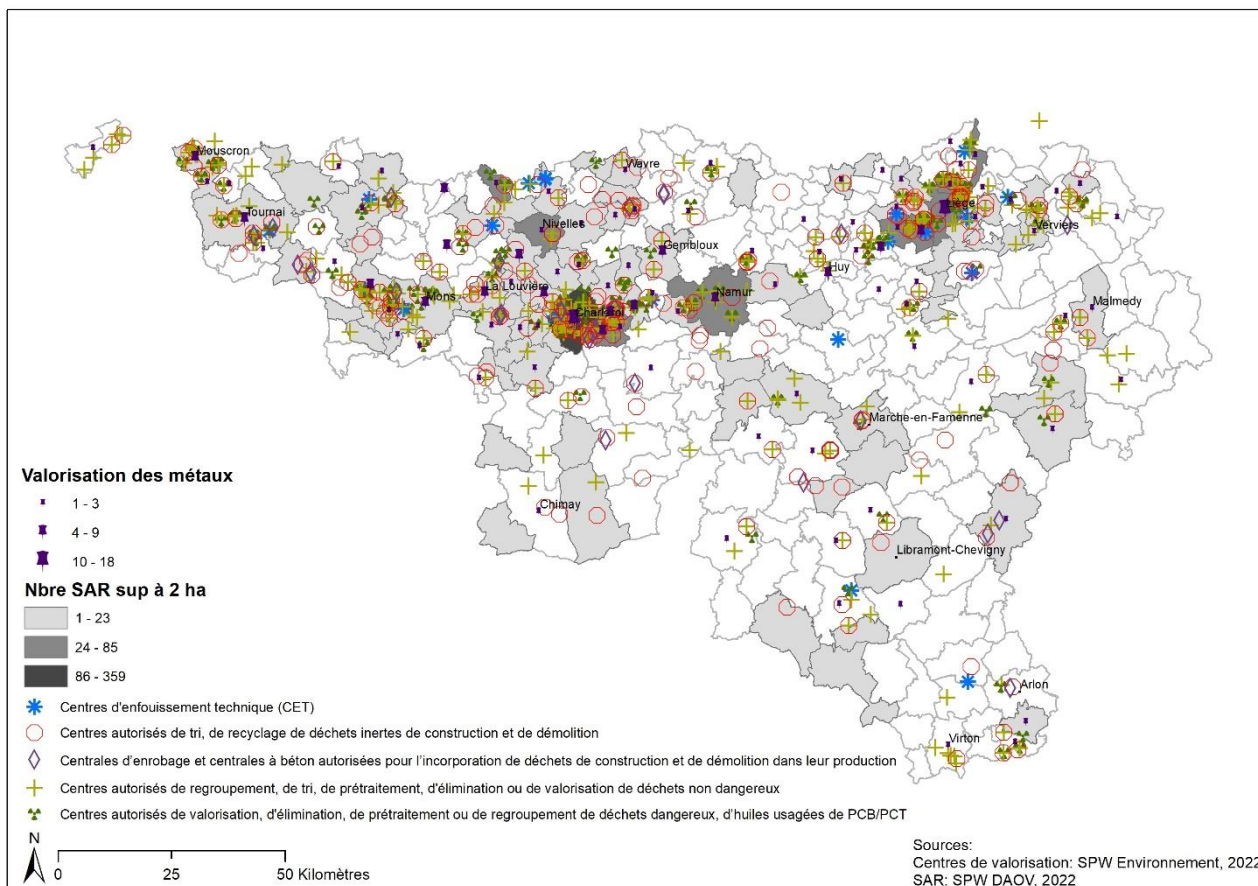


Figure 20 : Les acteurs dans le secteur de la valorisation et l'importance des SAR en Région wallonne

Les acteurs du secteur de la valorisation sont répartis selon leur type d'agrément. Malgré qu'ils interviennent en phase finale de la vie d'un déchet, les centres d'enfouissement technique ont été ajoutés pour une meilleure compréhension de la géographie des acteurs dans le domaine de la gestion des déchets. De plus, la base de données utilisée comprend les centres autorisés pour la gestion des déchets non dangereux qui peuvent l'être à la fois pour leur regroupement, leur tri, leur prétraitement, leur valorisation mais aussi leur élimination.

Tous les agréments n'ont pas été cartographiés. La sélection s'est réalisée sur les principaux déchets de matériaux de construction et de démolition potentiellement présents dans les friches et l'importance de leurs enjeux (toxicité, volume élevé des gisements). Sont donc distingués d'une part : les déchets inertes, les déchets non dangereux et le béton ; d'autre part, les déchets dangereux.

Il ressort de l'analyse de la Figure 20 : Les acteurs dans le secteur de la valorisation et l'importance des SAR en Région wallonne que :

- La répartition géographique des centres correspond globalement à celle des SAR
- Tous les types de déchets de matériau visés et issus d'un SAR sont potentiellement valorisables ou éliminables dans les communes comprenant un nombre élevé ou très élevé de SAR de plus de 2 ha à l'exception du béton à Nivelles, Tubize, Liège, Namur, Visé, Herstal, Seraing et Flémalle ;

- Le nombre de centres de valorisation des déchets inertes et non dangereux est élevé sur le territoire régional
- Des communes comprenant des SAR de 2 ha et plus sont dépourvues de tous types de centres de valorisation : Ohey, Orp Jauche, Oreye, Sivry Rance, Florenville, Nassogne, Ittre, La hulpe, Hensies, Colfontaine, Boussu, Lobbes, Merbes le Château, Cerfontaine, Yvoir, Chaudfontaine, Esneux, Comblain au Pont, Hamoir, Momignies
- Des communes ne comprenant pas de SAR de plus de 2 ha accueillent un ou plusieurs centres de valorisation : Gedinne, Neufchâteau, Arlon, Ellezelles, Jodoigne, Stavelot, Erquelines, Walcourt, Bertrix, Virton...

Il ressort de la comparaison entre la Figure 19 : Les acteurs dans le secteur du réemploi et l'importance des SAR en Région wallonne et la Figure 20 : Les acteurs dans le secteur de la valorisation et l'importance des SAR en Région wallonne que les communes de Hotton, Raeren, Morlanwelz et Walhain abritent des acteurs du réemploi mais aucun centre de valorisation. Le cas de Morlanwelz est le plus problématique puisque le territoire abrite des SAR de plus de 2 ha sans aucun centre de valorisation.

6.6.3 Potentiel de réemploi/valorisation

Le potentiel de réemploi et de valorisation a été estimé sur base d'une sélection de facteurs identifiés dans le chapitre Les critères de réemploi/valorisation Les facteurs ont été agrégés à l'échelle communale et sélectionnés d'après leur quantification possible et cartographiable, chacun étant indépendant de l'autre. Il s'agit de :

- Nombre total des SAR
- Superficie totale des SAR
- Accessibilité des SAR à la voirie (RN et autoroute)
- Densité de longueur de voirie
- Densité de centres de valorisation
- Acteurs de réemploi : fournisseurs de services et de matériaux de réemploi
- Proximité entre un chantier de déconstruction (SAR) et un fournisseur de matériaux de réemploi ou un centre de valorisation
- Superficie de terrains résidentiels urbanisés
- Potentiel foncier

Chaque facteur a été normalisé pour permettre la comparaison entre eux. La classification des communes selon ces facteurs a suivi la méthode des k-means (on considère la distance d'un point à la moyenne des points de son cluster ; la fonction à minimiser est la somme des carrés de ces distances).

Un diagramme radar illustre les caractéristiques des 5 classes de communes.

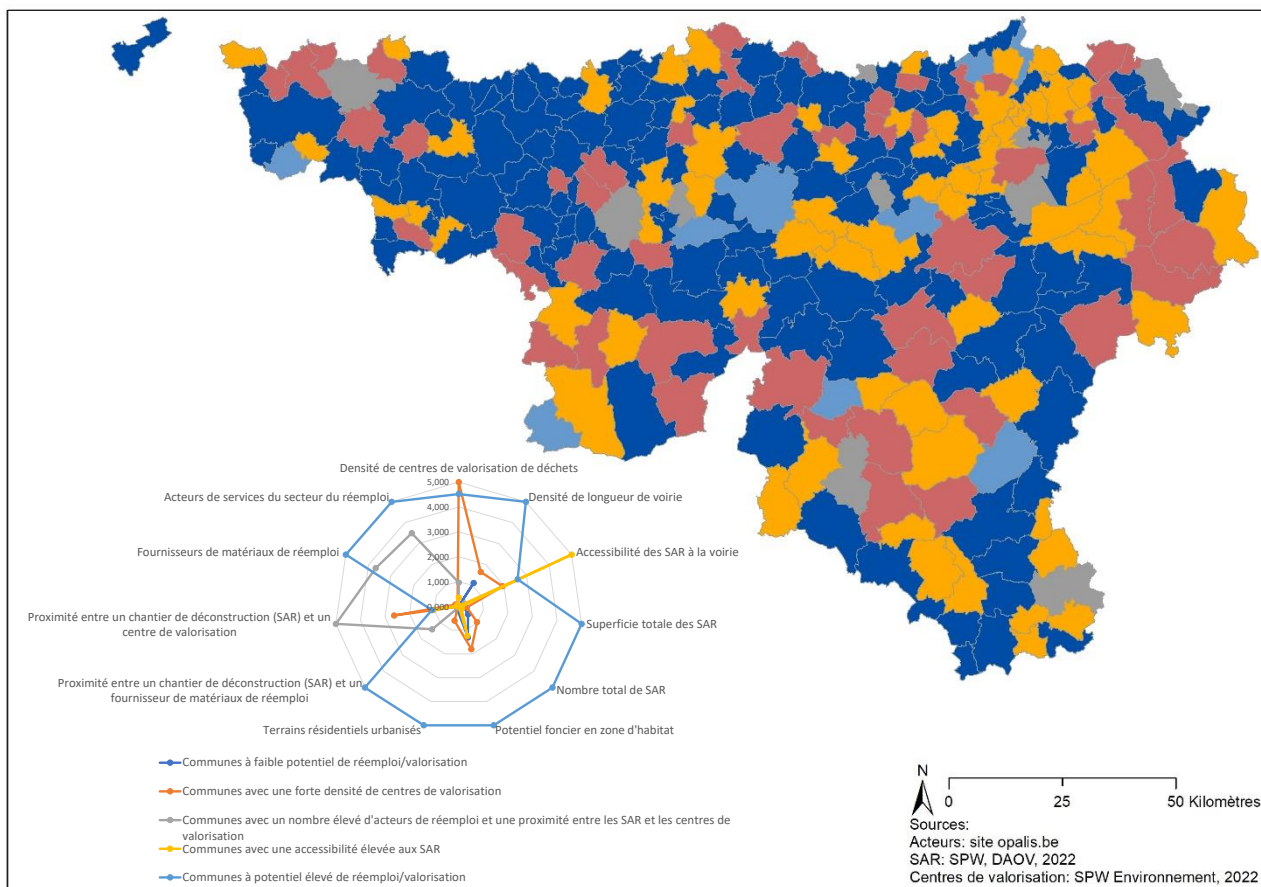


Figure 21 : Potentiel de réemploi/valorisation par commune

Il en ressort de l'analyse de la que :

- L'ouest de la Wallonie se caractérise par davantage de communes à faible potentiel de réemploi/valorisation
- Seulement 8 communes présentent un potentiel de réemploi/valorisation élevé, elles ont un caractère urbain (Namur) ou rural (Momignies) et leurs SAR (de plus de 2 ha) sont éloignés des centres de valorisation et peu accessibles (par des RN ou par des autoroutes)
- Les classes de communes intermédiaires sont en majorité voisines l'une de l'autre à l'exception de Berloz, Manage, Braine-l'Alleud, Antoing isolées
- Les communes avec une accessibilité élevée à leurs SAR (de plus de 2 ha) ne bénéficient pas d'autres facteurs favorisant le réemploi/valorisation
- La superficie en terrains résidentiels urbanisés qui illustre en partie l'importance de la sensibilité potentielles aux incidences liées à la déconstruction ne semble pas affecter le potentiel de réemploi/valorisation ; ce facteur étant présent dans la même classe de communes que la majorité des autres facteurs favorables au réemploi/valorisation

6.6.4 Appréhender la proximité en Wallonie

L'application du principe de proximité dans la gestion des déchets découle de deux principales motivations : limiter le déplacement des nuisances générées par les déchets et rendre un territoire capable de gérer ses déchets de manière autonome. Elle est nécessaire au développement de l'économie circulaire.

La politique de gestion des déchets prône depuis le décret du 27 juin 1996 le principe de proximité par l'élimination et la valorisation des déchets dans des installations les plus proches de leurs sites de production sans pour autant que la Région doive posséder la panoplie complète d'installations de valorisation finale sur son territoire (art. 26bis). Mais l'application de ce principe est exclusivement mentionnée pour les déchets ménagers et assimilés et non les déchets de construction/démolition alors qu'il permet de limiter les mouvements des déchets et amène une dimension davantage territoriale de la gestion des déchets (Durand, Djellouli, Naoarine, 2015).

Dans ce chapitre, nous tentons d'identifier des leviers d'application de ce principe de proximité autres que législatif, absent dans le secteur de la construction/démolition.

La gestion des déchets suit des logiques spatiales complexes et l'application du principe de la proximité peut être variable en fonction des acteurs de ce secteur, du type et des filières de déchets. Mais pour appréhender la façon dont le principe de proximité est appliqué en Wallonie dans la construction/démolition, il est nécessaire de bien connaître les flux de déchets circulant sur le territoire.

Pour éviter ce travail chronophage, les entretiens prévus dans le cadre de cette recherche ont été mis à profit notamment pour relever les freins et leviers actuels à l'application de la proximité dans la gestion des déchets de construction/démolition.

S'agissant de déchets de construction pondéreux, des chercheurs (Durand, 2017) démontrent, en étudiant les flux de déchets de trois agglomérations françaises, que le choix des lieux de valorisation des déchets se fait le plus souvent selon le coût de rachat des matières recyclées. Dès lors, les déchets gérés localement dans les 50 km de leurs sources de production sont ceux constitués d'éléments pondéreux car la difficulté de constituer des lots de qualité homogène restreint les possibilités de valorisation et limite donc leur valeur marchande (donc leur exportation). A l'inverse les déchets à haute valeur ajoutée (les métaux) parcourent les plus grandes distances (internationales) car leur valorisation dépend largement du marché mondial des matières premières, d'où la volonté des opérateurs de se rapprocher des repreneurs et pas forcément des gisements pour les phases aval de la gestion.

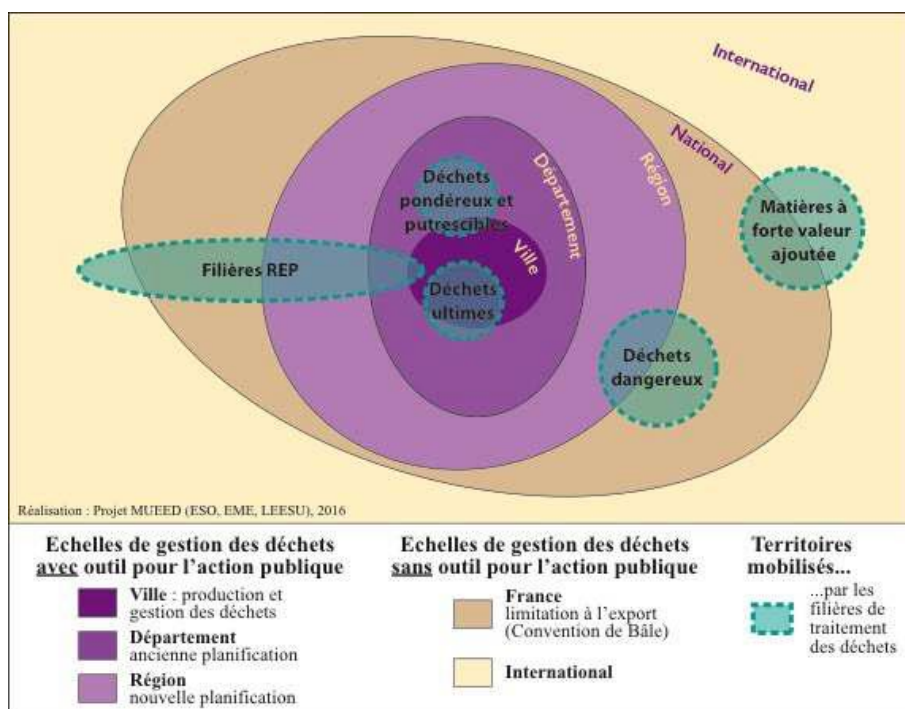


Figure 22 : Les territoires de traitement des déchets en fonction des filières (Bahers, 2017)

L'hypothèse est faite que ces distances peuvent varier d'une région à l'autre mais seulement à la marge car basées sur des impératifs économiques et peuvent donc être appliquées à la Région wallonne.

Deux échelles spatiales extrêmes doivent donc être prises en compte dans le cas des déchets de construction ; ce qui en complexifie la gestion et la planification.

6.7 SYNTHÈSE DES FREINS ET LEVIERS

Cette synthèse permet d'émettre des hypothèses sur les principaux freins et leviers au réemploi ou à la valorisation des matériaux dans le cadre de la réhabilitation d'une friche. Les leviers ainsi que les bonnes pratiques étrangères identifiées dans le chapitre suivant alimenteront l'analyse de leur mise en œuvre en Région wallonne qui sera réalisée en 2023.

6.7.1 Freins et leviers propres aux acteurs

Freins	Leviers
Opinions négatives et manque de confiance dans les matériaux réemployés, perçus comme étant de moins bonne qualité que le neuf et de fiabilité moindre	Soutenir la recherche en effectuant des tests scientifiques pouvant certifier la fiabilité et qualité des matériaux Mettre en place un label réemploi Sensibiliser des acteurs
Peu d'acteurs du secteur du réemploi dans la région	Structuration des marchés, formation des acteurs et à la création de nouveaux métiers

Manque de connaissance des réglementations existantes et des aspects techniques, du secteur du réemploi et les possibilités existantes	Concevoir des formations adressées aux différents acteurs (entrepreneur, maître d'ouvrage, maître d'œuvre, etc.) ; Prévoir des journées de formations ou d'études à l'attention des différents acteurs
Manque de retour d'expérience et de dialogue entre acteurs opérationnels et institutionnels	Recenser les projets réussis Soutenir des projets pilotes
Difficulté de coopération et coordination entre les acteurs	Organiser des tables rondes, favorisant les échanges via les plateformes virtuelles et physiques
Décalage temporel entre les phases de conception et de réalisation d'un projet	Mettre davantage en relation les concepteurs avec les revendeurs afin qu'ils prennent connaissance des matériaux disponibles Acquisition d'éléments de construction en amont du projet inscrits dans le cahier des charges
Vision prédéfinie et statique d'un projet	Demander une certaine souplesse aux maîtres d'œuvres (accepter de remplacer un matériau par un autre en cours de réalisation du projet). Tendre à plus de souplesse de la part des communes pour les permis déjà octroyés
Normes techniques et environnementales ne favorisant pas l'utilisation de ces matériaux.	Adaptation des normes techniques et environnementales (par exemple au niveau des exigences selon l'usage auquel est destiné le matériau de réemploi)
Absence ou manquement de documentation sur les matériaux	Documentation (historique du matériau) pouvant être assurée par les revendeurs Informations techniques pouvant être assurées par des centres d'analyses, laboratoires, agréments, etc

6.7.2 Freins et leviers structurels

Freins	Leviers
Déséquilibre entre une offre élevée et une demande faible	Meilleure connaissance des flux Certifier la qualité des matériaux et faire de la publicité pour la vente de ceux-ci Mise en œuvre de démarches opérationnelles et territoriales sous la forme de clusters, clubs d'entreprises
Pas de modèle économique stabilisé, coûts encore trop élevés	Incitants financiers et fiscalité adaptée Davantage de visibilité de l'offre et de la demande
Instabilité de l'offre (incertitude des quantités et de leurs disponibilités)	Prévoir des espaces de stockage pouvant héberger des matériaux dans un temps long et en grande quantité Inciter la visibilité des plateformes de vente en vente des matériaux
Manque de repreneurs de matériaux spécifiques issus de chantiers de déconstruction	Soutenir des initiatives et organisations qui pratiquent le réemploi
Décentralisation de la politique d'achat régionale	Centralisation des commandes publiques

Peu de prescriptions de réemploi/valorisation dans les marchés publics Interdiction du localisme dans les marchés publics pour une intégration du principe de proximité dans la gestion des déchets	Intégration dans les cahiers des charges des clauses portant sur l'utilisation de matériaux de réemploi Intégration dans les cahiers des charges des critères techniques ou environnementaux pour une gestion des déchets de proximité
Délais trop courts octroyés pour la démolition de bâtiment	Octroyer des délais plus longs Inciter la réalisation d'un inventaire réemploi et obliger une démolition sélective
Coûts supplémentaires potentiels à envisager	Considérer le coût global du projet
Assurabilité des matériaux non garantie	Certification des matériaux Responsabilité partagée

6.7.3 Freins et leviers propres aux spécificités territoriales

Freins	Leviers
Manque de disponibilité du foncier : territoire urbain dense où les prix sont très élevés ce qui implique une difficulté pour stocker (temporairement) les matériaux	Identification et mise à disposition du foncier pour l'accueil de plateformes de stockage temporaires et pérennes Mise en place de partenariats entre acteurs pour créer des plateformes de stockage
Réticence à accueillir des plateformes de stockage	Développement d'une reconnaissance territoriale Envisager un espace de stockage sur le chantier quand la superficie du site le permet
Echelles de planification et de gestion inadaptées aux réalités de terrain : besoin de proximité avec les revendeurs pour les achats de dernière minute	Identification des échelles de planification et de gestion les plus pertinentes au développement de l'économie circulaire
Coûts de transport : un matériau de réemploi ayant une plus faible valeur a un coût trop élevé	Penser une proximité entre les acteurs et les chantiers pour l'approvisionnement afin de limiter les coûts de transport (importance de l'accessibilité via le trafic routier)
La recherche de chantiers où le gisement correspond au besoin est chronophage	Recherche de synergies inter-chantiers en adéquation avec les calendriers des opérations

6.8 BENCHMARK

Pour accroître les possibilités d'améliorations en Région wallonne, on peut se référer à une série de bonnes pratiques présentes dans des pays ou régions voisins. La recherche s'est focalisée sur les territoires suivants : La région de Bruxelles-Capitale (RBC), France (F), Région flamande (RF), Royaume Uni (UK), Pays Bas (PB), Suisse (S). Elle est structurée selon quatre types d'initiatives : plans et stratégies, observations et gestion des données, maintenance et logistique et Instruments réglementaires et économiques.

6.8.1 Plans et stratégies

6.8.1.1 Plans de gestion, d'élimination des déchets de construction, Schéma d'organisation et de gestion des déchets de chantier

Exemple d'application : outil SmartWaste Management Plan qui facilite la réalisation du SWMP (UK)

En **Suisse**, si le chantier génère plus de 200 m³ de déchets (matériaux d'excavation compris), un **plan d'élimination des déchets** doit être transmis avec la demande de permis de construire (art. 16, alinéa 1 de l'Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED). Ce plan comprend le type, la qualité, la quantité des déchets qui seront produits ainsi que, les filières d'élimination prévues. En cas de présence de telles substances dangereuses, une attestation de substances dangereuses pour l'environnement doit être également complétée. L'article 19 de l'OLED exige que les déchets d'excavation et de percement non pollués ou faiblement pollués soient autant que possible valorisés intégralement.

Au **Royaume-Uni**, le **Site Waste management Plan (SWMP)** est un plan de gestion des déchets qui permet de réaliser des prévisions quant aux gisements de déchets générés lors d'une démolition ou d'une construction et ainsi programmer les interventions à prévoir lors du chantier. Il était obligatoire jusqu'en 2013 pour tous les projets dont le montant était supérieur à £300.000 HTVA et davantage détaillé si le budget était supérieur à £500.000 HTVA. Cette imposition incombait au maître de l'ouvrage. Il devait notamment contenir l'identification des acteurs, la description du projet, la description de toutes les décisions permettant de réduire la quantité de déchets, l'identification des types de déchets attendus et des quantités présumées, l'identification de l'action qui sera réalisée pour chaque type de déchet (réemploi, recyclage, valorisation ou élimination) et, enfin, l'engagement du maître de l'ouvrage et de l'entreprise assurant qu'ils mettront tout en œuvre pour gérer au mieux les déchets. Les sorties de déchets devaient être enregistrées et une mise à jour devait être réalisée tous les 6 mois pendant le chantier.

En **France**, le Schéma d'organisation et de gestion des déchets de chantier (SOGED) prévoit l'organisation technique de la gestion des déchets. Il s'agit d'un document dans lequel sont précisément décrites les mesures prises pour une bonne gestion des déchets, sensibilisation personnel, tri prévu, logistique, traçabilité, filières de valorisation ou d'élimination). Il appartient au maître d'œuvre de demander aux entreprises de proposer un SOGED dans leur offre, à partir d'un cadre préétabli par le

maître d'œuvre dans le dossier de consultation des entreprises (DCE⁴⁰). Ce cadre reprend les mesures sur lesquelles une réponse précise est attendue de la part de l'entreprise et qui feront l'objet d'un suivi régulier tout au long du chantier.

Freins	Leviers
Frais d'étude et d'élaboration supplémentaires	Bénéfices économiques liés à la gestion des déchets
Espace de stockage nécessaire	Tri, recyclage et réemploi des matériaux optimisés
Coût lié à l'implémentation du plan de déchets Expertise, modèles et outils de calculs nécessaires	Réduction des coûts liés au transport, à la gestion et au traitement des déchets
Implication indispensable de tous les acteurs du chantier pour appliquer et tenir à jour le plan de gestion	Collecte de données statistiques pour l'alimentation d'un observatoire

6.8.1.2 L'inventaire de démolition et le diagnostic Produit-Matériaux-Déchets (F)

Pour mieux identifier les déchets à trier dans le cadre d'un projet de démolition/reconstruction, ainsi que les éléments réemployables, il est possible de procéder à un inventaire préalable.

*En Wallonie, un **canevas d'inventaire** existe déjà depuis quelques années. Le Gouvernement wallon a prévu de développer l'inventaire dans le cadre du PWD-R (cahier 4, mesure 26) et de la stratégie Circular Wallonia (mesure 24).*

« Trois étapes doivent être mises en œuvre :

- Sur base de l'obligation imposée pour les bâtiments publics de l'établissement d'un inventaire, généralisation de cette obligation à tous les bâtiments et donc y compris les bâtiments privés. Un plan de gestion doit être lié à cet inventaire et envisager de l'incorporer dans le permis de démolir ;*
- Sur base de QUALIROUTES et du cahier des charges pour la déconstruction sélective des routes, un cahier des charges sera obligatoire pour le démontage sélectif des bâtiments publics. Le tri du verre, du plâtre/gypse et d'autres formes de plastique (EPS, liens de cerclage) sera imposé ;*
- Sur cette base, la déconstruction sélective de tout bâtiment sera imposée ;*

⁴⁰ En droit des marchés publics en France, le dossier de consultation des entreprises (DCE) est utilisé pour les appels d'offres et autres procédures de consultation (art.38 du décret n°2016-360 du 25 mars 2016 relatif aux marchés publics). Il peut notamment comprendre : le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé, les plans d'architecte et plans techniques, les études nécessaires...

• *Afin de favoriser la réutilisation des matériaux, l'accès aux bâtiments pourra être proposé aux opérateurs du ré-emploi pendant une période fixe avant le démontage sélectif. La question de la responsabilité des opérations sur le chantier devra être réglée avant toute mise en oeuvre de cette mesure »*

L'inventaire des déchets de démolition complété doit être intégré au Cahier Spécial des Charges Travaux et joint aux documents remis à l'adjudicataire »

En **France**, le Décret n° 2021-821 du 25 juin 2021 relatif au diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et déchets issus de la démolition ou de la rénovation significative de bâtiments prévoit l'obligation pour le maître d'ouvrage de réaliser un diagnostic portant sur les produits de construction, les équipements constitutifs du bâtiment, les matériaux et les déchets issus des travaux de démolition ou de rénovation significative, préalablement au dépôt des demandes d'autorisation d'urbanisme et à la passation des marchés relatifs à ces travaux. Le diagnostic doit être transmis par le maître d'ouvrage aux personnes physiques ou morales susceptibles de concevoir ou de réaliser les travaux en question. Cette disposition s'applique aux opérations dont la surface cumulée de plancher est supérieure à 1 000 m² ou à celles concernant au moins un bâtiment « ayant accueilli une activité agricole, industrielle ou commerciale et ayant été le siège d'une utilisation, d'un stockage, d'une fabrication ou d'une distribution d'une ou plusieurs substances dangereuses ». Ce diagnostic permet d'envisager des solutions de collecte adaptées. Il n'y a pas encore d'arrêté d'application.

Freins	Leviers
Partage de responsabilité à définir	Optimisation de la logistique
	Anticipation des coûts de gestion des déchets

6.8.1.3 L'expert réemploi (F) et le consultant déchet (PB)

Le métier d'expert en réemploi (F) relativement récent consiste en une assistance afin de concrétiser les ambitions de réemploi des différents acteurs. En fonction des missions concernées, il peut être engagé directement par le maître d'ouvrage ou s'associer aux architectes (dans le contexte d'un concours, par exemple). Dans certains cas, ce sont d'anciens architectes qui ont développé un savoir-faire en matière de réemploi qui leur permet de fournir un nouveau service. Il a donc l'expertise nécessaire pour repérer les produits réemployables et évaluer leur potentiel. Il peut jouer un rôle de relais entre les acteurs : architectes, entrepreneurs, maître d'ouvrage, suggérer différentes possibilités (innovantes) de réemploi et évaluer leur faisabilité en combinant à la fois le marché existant et les opportunités offertes par un projet d'architecture, donner son avis sur les performances à atteindre pour un réemploi effectif.

Faire intervenir l'expert réemploi est particulièrement intéressant lorsque :

- les ambitions du MO en matière de réemploi sont élevées et les moyens sont en conséquence ;
- la taille du bâtiment est importante
- le projet s'inscrit dans une stratégie plus large de réemploi ou de gestion des déchets
- le MO souhaite à la fois une vue d'ensemble des possibilités qui s'offrent à lui et une première estimation de leurs répercussions (en matière de planification, de budget, d'approvisionnement, de logistique, etc.).

Le consultant déchets (PB) a un objectif plus large que l'expert en réemploi : il vise à réduire le coût du traitement par un meilleur tri sur chantier. Pour cela, il réalise un plan de gestion des déchets. Il évalue les flux qui seront générés, détermine si le tri sur site est possible et propose la valorisation la plus adaptée à la situation.

Freins	Leviers
Taille minimale du bâtiment nécessaire (hôpital, bureau, immeuble de logements, etc.)	Ambition élevée du MO en matière de réemploi
Moyens supplémentaires à engager	Existence d'une stratégie de réemploi ou de gestion des déchets
Espaces de stockage nécessaire	Anticipation budgétaire, planification, approvisionnement, logistique par une meilleure connaissance de la faisabilité du réemploi
	Diminution des coûts de gestion des déchets

6.8.1.4 La Charte de « chantier à faibles nuisances » (F)

L'objet de la charte "chantier à faibles nuisances", signée par chaque entreprise d'un chantier, est de créer les conditions favorables au déroulement d'un chantier respectueux de l'environnement. Elle comprend généralement 3 volets : la maîtrise des consommations d'énergie et d'eau, la maîtrise des nuisances du chantier, la gestion et le tri des déchets sur chantier. Vis-à-vis de ce dernier, les signataires s'engagent à limiter les volumes de déchets sur le chantier et à organiser le tri des déchets sur le chantier. La charte peut servir de support écrit au personnel de chantier en résumant les règles de chantier adoptées par leurs entreprises. La phase de démolition y est plus ou moins détaillée selon le chantier. On y rappelle les obligations liées aux permis, la nécessité de réaliser un rapport de diagnostic et un inventaire détaillé des matériaux à réemployer, valoriser ou éliminer (ces matériaux sont quantifiés et qualifiés selon les filières préconisées), les objectifs de valorisation, tri, réemploi à atteindre, le suivi de ces taux et les moyens mis en œuvre pour les atteindre, la tenue d'un registre d'évacuation... La charte fait partie intégrante des pièces contractuelles. Elle fixe les objectifs du chantier au regard des préoccupations environnementales. Elle traduit la volonté de chaque acteur du chantier (MO, Mo, sous-traitant, transporteur, fournisseur...) de réduire les nuisances de chantier. La charte est compatible avec la réglementation et la législation en vigueur, ainsi que les pratiques professionnelles du BTP.

Les signataires s'engagent également à nommer un responsable Chantier à faibles nuisances chargé de l'application de la charte. Il est désigné au stade du dépôt du permis de construire. Il est le correspondant privilégié du MO et fait l'interface entre toutes les parties prenantes. Il informe sur le contenu de la charte à toute personne intervenant dans l'organisation, la mise en œuvre ou la réalisation du chantier, ainsi qu'aux entreprises et fournisseurs, et à l'intégrer dans toutes les consultations qui sont engagées pour le choix des divers intervenants à l'acte de construire. Parmi ses missions, il a en charge la collecte et le suivi des données relatives aux déchets, met en place leur traçabilité, contrôle les flux...

Freins	Leviers
Moyens supplémentaires à mettre en œuvre	Ambition élevée du MO
Espace de stockage nécessaire	Existence d'une stratégie de chantier vert
Taille minimale du chantier nécessaire	Diminution des coûts de gestion des déchets

6.8.1.5 La charte pour le recyclage des menuiseries (F)

En 2019, l'Union des Fabricants de MEnuiseries (UFME) a établi une charte pour le recyclage des produits arrivant en fin de vie. L'engagement pris par les entreprises signataires consiste notamment à ne pas déposer les déchets de menuiseries en décharge, à les confier à un professionnel ainsi qu'à trier les déchets sur chantiers et à respecter un conditionnement pour préserver l'intégrité des produits verriers.

La première approche consiste à collecter les menuiseries entières sur chantier et à les diriger vers une plateforme de gestion des déchets où elles seront démantelées. La collecte doit faire l'objet d'un tri sélectif et requérir des dispositifs de stockage assurant la conservation de l'intégralité des vitrages pendant le transport jusqu'à leur installation de traitement.

Freins	Leviers
Moyens supplémentaires à mettre en oeuvre	Ambition élevée du MO
Espace de stockage nécessaire	Existence d'une stratégie de chantier vert

6.8.1.6 La démarche Démoclès (F)

Démoclès est une plateforme collaborative d'acteurs lancée fin 2014 à l'initiative de l'éco-organisme Ecosystem⁴¹ et cofinancée par l'ADEME. Elle vise à **améliorer les pratiques en matière de prévention et de gestion des déchets du second œuvre** issus de chantiers de réhabilitation lourde et de démolition et d'orienter ces déchets vers les filières de valorisation. La plateforme réunit aujourd'hui de nombreux partenaires représentatifs de la maîtrise d'ouvrage/maîtrise d'œuvre, des entreprises de travaux, des gestionnaires de déchets et des filières de valorisation. Elle développe des outils pratiques et harmonisés, pour une gestion des déchets de chantier plus simple et respectueuse de la réglementation et de l'environnement.

⁴¹ Entreprise à but non lucratif d'intérêt général, agréé par les pouvoirs publics et financé par l'éco-participation d'adhérents qui assure la collecte, la dépollution et le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ménagers, professionnels (DEEE pro), des lampes et des petits extincteurs

Freins	Leviers
Nécessite un initiateur et un financement publics	Réseautage et synergies potentielles
	Harmonisation et mise en commun d'outils de connaissance et de gestion

6.8.1.7 La fabrique de Bordeaux métropole⁴²

La Fabrique de Bordeaux Métropole (La Fab) est une société publique⁴³ locale créée à l'initiative de Bordeaux Métropole (Communauté Urbaine). Elle a entre autres la mission d'**acquisition et portage de foncier** sur un objectif à court ou moyen terme en préfiguration des opérations d'aménagement et de production de logements et de locaux d'entreprise confiées par Bordeaux Métropole et inscrites au programme de travail de La Fab. La Fab, avec l'appui du collectif Cancan en tant qu'assistant à la maîtrise d'ouvrage, a mis en place une démarche opérationnelle de réemploi des matériaux visant à systématiser la collecte des matériaux pour tous les bâtiments ayant vocation à être démolis, dès lors que ces matériaux sont susceptibles d'être réintégrés dans un second cycle de vie par des acteurs locaux. L'objectif est de mettre en œuvre le réemploi dans des projets immobiliers sur les sites de La Fab.

6.8.1.8 L'EPF Haut-de-France

L'établissement public foncier Hauts-de-France est un établissement public de l'État à caractère industriel et commercial (EPIC) créé en 1990. Il accompagne les collectivités désireuses de maîtriser leur foncier et de recycler leurs espaces dégradés dès le plan d'aménagement. L'EPF acquiert, requalifie, gère puis cède à la collectivité ou à un aménageur un foncier exploitable. Créé à l'origine pour requalifier les grands sites industriels et miniers, ses missions ont été élargies au recyclage des fonciers destinés à l'accueil d'opérations d'aménagement. Il intervient à titre gratuit dans le cadre d'un partenariat avec les collectivités pour faire émerger des projets ayant un caractère d'intérêt général. Il apporte une ingénierie foncière dans la définition et le montage opérationnel, juridique et financier des projets des collectivités, un financement des acquisitions et du portage des biens pour le compte de la collectivité, la maîtrise d'ouvrage des travaux de remise en état ou de déconstruction des sites, l'aide à la recherche et à la sélection d'opérateurs, une participation financière permettant de réduire la charge foncière. L'EPF accompagne les collectivités locales dans la prise en compte des enjeux de biodiversité dans tous les types de projets de recyclage foncier et en particulier dans le cadre du traitement des sites concernés par des périmètres de prévention des risques tant naturels que technologiques.

⁴² <https://lafab-bm.fr>

⁴³ Société anonyme régie par le droit privé et dont le capital est entièrement détenu par des collectivités

6.8.2 Observations et collecte de données

6.8.2.1 La caractérisation et la traçabilité des flux

Exemples d'application : la carte des flux <https://recycling-map.ch/fr/carte/> (5)

Pour optimiser l'utilisation des matériaux, il est nécessaire de caractériser les flux entrants et sortants à l'échelle du territoire, comprendre leur organisation et les facteurs qui les conditionnent (moyens de transport, économie). L'absence de traçabilité des déchets de construction, d'organisation et d'anticipation de la part des acteurs rendent cet inventaire systématique difficilement faisable. Etablir des relations entre acteurs (MO publics et privés, entreprises, fédérations et syndicats professionnels) est important pour avoir des données de qualité et de précision.

Freins	Leviers
Nécessite un outil (logiciel) de gestion	Traçabilité des déchets
Taille minimale de chantier nécessaire pour rentabiliser le coût administratif	Données de qualité et précises
Formation d'encodage	Actualisation des flux (instantanée)

6.8.3 Maintenance et logistique

6.8.3.1 Le gardien de déchets de chantiers (ou valoriste)

Exemples : Tivoli green center (RBC), RF

Les "gardiens de chantiers" sont des employés d'entreprises en réinsertion sociale, chargés du tri sur chantier et du maintien d'un chantier propre. Ils sont sous la responsabilité du chef de chantier. Les avantages d'un gardien de chantier pour l'entrepreneur sont : une démarche de respect environnemental (éventuellement par obligation des normes ISO14001, BREEAM ou MVO), une relation donnant-donnant (les corps de métier, ne devant pas s'occuper du tri, ni du nettoyage du chantier, font un travail plus efficace). Le bénéfice économique potentiel direct n'a pas été démontré. Les gardiens de chantiers préparent un inventaire des déchets, organisent le tri, enregistrent les mouvements des déchets et nettoient le chantier.

Freins	Leviers
Pas de bénéfices économiques démontrés	Relation donnant donnant
Non adapté aux petits chantiers car demande de l'espace de stockage	Démarche environnementale
	Entreprise de réinsertion sociale
	Création d'emplois pour personnes peu qualifiées

6.8.3.2 Le LEAN management

Exemples : Tivoli green center, Green Hill park

Référence : Le Lean Construction. Quels changements dans l'organisation des entreprises ?. CSTC. 2020

C'est une méthode de gestion de la production qui se concentre sur la « gestion sans gaspillage », ou « gestion allégée » ou encore gestion « au plus juste ». Elle vise notamment à améliorer les performances d'un chantier en impliquant la participation de tous les intervenants de chantier. Elle favorise les échanges, les espaces et les moments de collaboration entre les entrepreneurs et les ouvriers en utilisant des méthodes participatives. Le principe est de réduire les coûts et optimiser les flux pour une meilleure efficacité du chantier en minimisant les erreurs et donc la production de déchets tout en augmentant la qualité du planning au travers de la responsabilisation de tous les acteurs.

Freins	Leviers
	Réduction des coûts de chantier et optimisation des flux

6.8.3.3 La symbiose industrielle ou l'écologie industrielle et territoriale

Exemples d'application : Montagne du Parc, Tivoli green center à bxl, Jardins de la chasse, Commissariat de police, Green Hill park (bxl), le réseau SYNAPSE (F)⁴⁴

Une symbiose industrielle consiste principalement à vendre ou à donner des matières considérées comme déchets par une entreprise à une autre entreprise qui les appréhende comme une ressource qui rentre dans un processus de production. La symbiose est d'autant plus intéressante lorsque les deux entreprises travaillent dans des secteurs d'activités non concurrentiels, lorsqu'il y a une proximité géographique entre le chantier, les dépôts intermédiaires, les sites de production ou de valorisation et lorsque les matériaux sont homogènes, facilement maniables et transportables. Elle s'intègre dans un concept plus large, celui de l'écologie industrielle et territoriale qui vise à optimiser les ressources (énergies, eau, matières, déchets...). La symbiose nécessite une analyse de la provenance et de la destination des flux pour identifier et développer les synergies potentielles. Lorsqu'elle concerne plusieurs entreprises, elle peut se concrétiser via des espaces de rencontre et d'échanges favorables à la circulation de l'information.

Freins	Leviers
Matériaux non homogènes, difficilement maniables et transportables	Proximité géographique entre les entreprises

⁴⁴ Pour favoriser le développement de l'écologie industrielle et territoriale, le réseau SYNAPSE a été créé en 2018 et animé par l'ADEME. Il regroupe des acteurs déployant des initiatives dans les territoires : des animateurs locaux mais aussi des collectivités, des chambres consulaires ou encore des agences de développement économique. Le réseau permet de mutualiser les connaissances et organise de nombreux échanges entre entreprises. Il donne accès à plusieurs outils et ressources et organise de nombreux outils et ressources (guides, veille, etc.). <https://www.reseau-synapse.org/>

Existence de dépôts intermédiaires, sites de production/valorisation

6.8.3.4 Les Centres de Consolidation et de Collaboration (BE)

Exemple : système de tri en entrepôt

Ces centres permettent de regrouper les matériaux provenant de différents livreurs, de les stocker et ensuite de faire des livraisons en just in time sur chantier. Ces CCC peuvent servir de centres de tri. Ils prennent la forme de centres de consolidation.

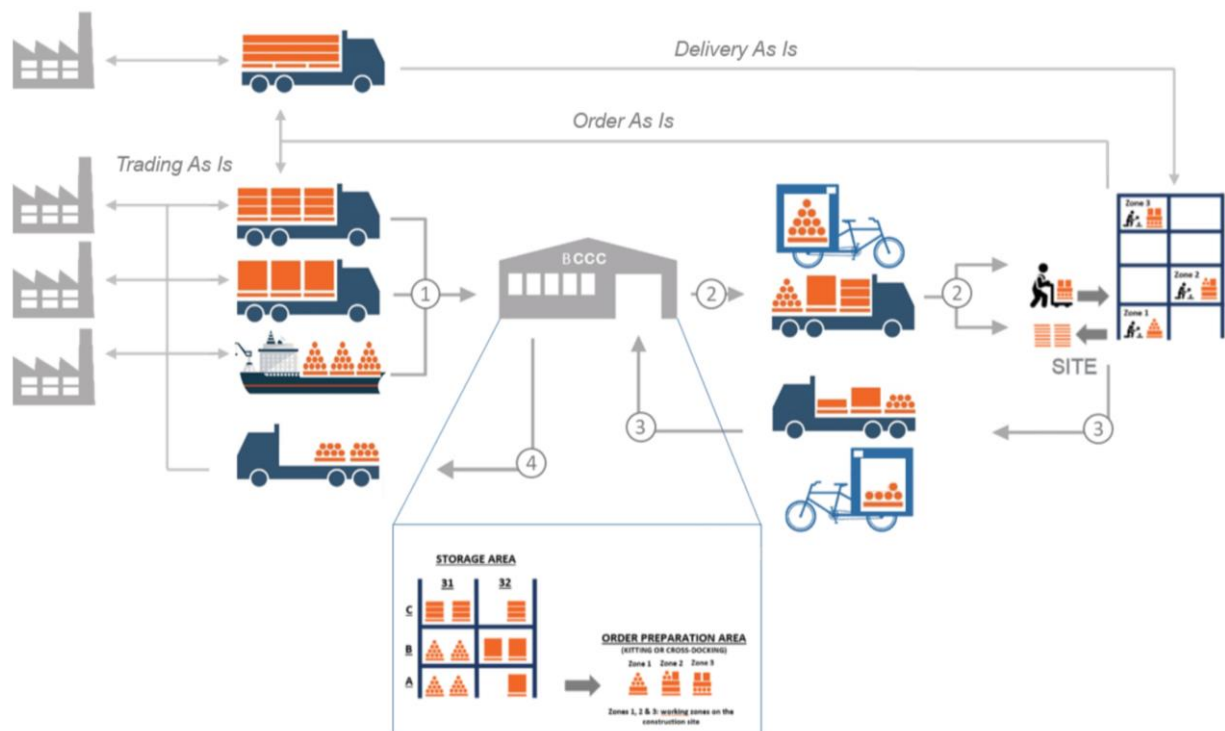


Figure 23 : les chaînes d'approvisionnement du BCCC. Source : <https://bccc.brussels>

Outre les matériaux de construction neufs, un centre de consolidation peut également stocker des matériaux de construction en vue de leur réemploi ou de leur valorisation ; offrant une solution au manque d'espace de stockage et à la mise en relation entre l'offre et de la demande ; cette difficulté de mise en relation étant citée parmi les principaux freins au développement du réemploi et de la valorisation des déchets de matériaux de construction. Le centre de consolidation peut permettre :

- un stockage temporaire de matériaux de réemploi provenant d'un fournisseur spécialisé ou de chantiers de démolition/rénovation à destination de chantier(s) de construction/rénovation
- un stockage temporaire de matériaux de réemploi provenant d'un chantier de démolition (rénovation), à destination d'un ou plusieurs chantiers de construction (rénovation) définis
- un stockage temporaire au CCC de matériaux de réemploi provenant d'un chantier de démolition (rénovation), à destination du même chantier (réemploi in-situ)
- un stockage de plus longue durée de matériaux de réemploi provenant d'un chantier de démolition (rénovation), à destination d'un ou plusieurs chantiers de construction (rénovation) encore non-définis

- tri des fractions de déchets de matériaux provenant d'un chantier de démolition à destination d'un centre de valorisation.

Une étude des centres de consolidation pour la construction en Belgique et à l'étranger a révélé 3 modèles de fonctionnement (Lundesjo, 2011) :

- un CCC géré de façon permanente par un opérateur logistique externe et spécialisé desservant plusieurs chantiers pour plusieurs entreprises
- un CCC privé pour une seule entreprise de construction
- un CCC privé pour un seul chantier.

Freins	Leviers
Trouver la localisation optimale (disponibilité de la voie d'eau, congestion et capacité des voiries...)	Solution au manque d'espace de stockage et la difficulté de mise en relation entre l'offre et de la demande
Taille minimale de chantier nécessaire en cas de gestion par une seule entreprise ou un seul chantier	Réduction des coûts de transport
	Planification des livraisons par un service de plateforme numérique lié
	Centralisation des contrôles des produits

6.8.3.5 Le plan logistique de chantier (RBC)

Le plan logistique de chantier (PLC) vise à préciser en détail l'organisation de la logistique du chantier afin d'améliorer la chaîne d'approvisionnement et les flux de matériaux et de déchets. Il se base sur le contexte du chantier, sur les parties intéressées impliquées et leurs attentes, le PLC prend en considération la gestion des risques et des opportunités. Il est élaboré dès la phase de soumission et se poursuit durant la préparation de chantier. Il peut évoluer pendant l'exécution du chantier.

Freins	Leviers
Espace de stockage nécessaire	Centralisation des informations nécessaires à l'exploitation du chantier
Minimum de volumes et de flux requis pour rentabiliser les frais de planification	Amélioration de la productivité
	Réduction de l'impact environnemental par l'optimisation des flux

6.8.4 Instruments réglementaires et économiques

6.8.4.1 Les marchés publics

Recommandations pour les marchés publics : voir http://www.vademecum-reuse.org/Vademecum_extraire_les_materiaux_reutilisables-Rotor.pdf

Afin d'intégrer au mieux le réemploi et la valorisation des déchets de matériaux dans les marchés publics, des guides et des initiatives ont vu le jour.

Le projet européen « *Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements* » (FCRBE) a publié un guide sur le réemploi dans les projets de grande échelle et les marchés publics. S'adressant en priorité aux maîtres d'ouvrages, il présente plusieurs pistes permettant d'intégrer le principe du réemploi des matériaux de construction dans des projets de construction et de rénovation (<https://www.doubletrade.com/un-guide-europeen-du-reemploi-dans-les-marches-publics>).

En France, une notice explique l'application du Décret n°2021-254 relatif à l'obligation d'acquisition par la commande publique de biens issus du réemploi ou de la réutilisation ou intégrant des matières recyclées. Il s'agit ici de marchés de fournitures, pas de travaux ni de services. Pour chaque matière, le décret définit des pourcentages à atteindre issus du réemploi ou de la réutilisation.

En Région wallonne, la direction du développement durable du SPW a mené une étude pour promouvoir le réemploi de matériaux dans les marchés publics de construction. Cette étude vise à prioriser les matériaux de réemploi à intégrer dans le cahier des charges type bâtiments 2022 (CCTB 2022) et à proposer des recommandations (<https://developpementdurable.wallonie.be/construction/cctb2022>). En parallèle, le Green Deal achats circulaires est un **accord volontaire** de partenaires publics et privés avec la Région Wallonne depuis 2019 (170 signataires). Les signataires du Green Deal wallon s'engagent d'une manière volontaire et libre à intégrer la dimension circulaire dans des actions menées sur leurs structures ou en collaboration avec d'autres acteurs.

6.8.4.2 La certification pour les entrepreneurs

BRL SVMS-007 – « Veilig en Milieukundig Slopen »

Aux Pays-Bas, cette certification impose que l'entrepreneur se conforme à une procédure de démolition : inspection préalable et inventaire des matériaux, plan de démolition (sélective et écologique), exécution de la démolition conformément au plan de démolition avec implication des employés et experts, état des lieux des matériaux de démolition libérés. Un des avantages d'un entrepreneur certifié est l'assurance d'une démolition sécuritaire et écologique, du respect des règles de démolition et la mise en place des polices d'assurance responsabilité civile. Elle est surtout utile dans le cas de réutilisation de matériaux de haute qualité et d'un chantier à objectif faibles nuisances environnementales. La certification des entrepreneurs en démolition est effectuée par des organismes de certification accrédités par le Conseil néerlandais d'accréditation (RvA). Ces organismes de certification indépendants réalisent des évaluations périodiques (audits d'entreprise) et visitent régulièrement les sites des projets (inspections).

6.8.4.3 Le cautionnement

En France, lorsqu'un plan de gestion des déchets est réalisé, il peut prévoir la possibilité de déposer une caution au moment du dépôt de permis afin de garantir une gestion appropriée des déchets. Le chantier est contrôlé. Une fois le projet réalisé, le maître d'ouvrage peut exiger un certificat qui prouve que les déchets ont été gérés par le centre de traitement. Ce certificat permet de récupérer la caution.

6.9 CONCLUSION

Les freins et leviers identifiés permettent de dégager les perspectives de recherche pour sa seconde année 2023. Nous proposons d'explorer les possibilités de développement du réemploi et de la valorisation des déchets de matériaux dans les friches wallonnes en étudiant davantage plusieurs de ces leviers :

- La pertinence et la localisation des plateformes de centralisation des déchets de matériaux par la mobilisation (temporaire ou pérenne) de friches
- L'identification des échelles de planification et de gestion les plus adaptées au réemploi et à la valorisation des déchets de matériaux des friches
- La recherche d'une structuration des filières de réemploi et de valorisation sur base du principe de proximité
- ...

Le benchmark réalisé sous la forme d'une collecte de bonnes pratiques étrangères sera complété durant l'année 2023. Il sera orienté sur les bonnes pratiques qui pourraient potentiellement apporter une solution aux freins actuels au réemploi/valorisation des déchets de matériaux en Wallonie dans le cadre d'une réhabilitation de friche. Ces bonnes pratiques seront sélectionnées et analysées en fonction des leviers retenus par le Comité d'accompagnement parmi ceux mentionnés dans la synthèse de ce rapport.

L'analyse des cas d'études wallons sélectionnés en 2022 sera aussi réalisée en 2023 sous l'angle du réemploi et de la valorisation des déchets de matériaux en identifiant les raisons pour lesquelles ils n'ont pas été mis en œuvre.

7. BIBLIOGRAPHIE

- Adam, & Kerbarh. (2021). *Revalorisation des friches industrielles, commerciales et administratives*.
- ADEME. (2016). *Identification des freins et des leviers au réemploi de produits et matériaux de construction*.
- ADEME. (2020). *La reconversion des sites et des friches polluées*.
- Anonyme. (2018). *Guidelines for the waste audits before demolition and renovation works of buildings EU Construction and Demolition Waste Management*.
- Anonyme. (2021). *Circular wallonia. Stratégie de déploiement de l'économie circulaire*. Ed. SPW Secrétariat général.
- Anonyme. (s.d.). *Circular Wallonia, Déploiement de l'économie circulaire en Wallonie. Note préparatoire*.
- Anonyme. (s.d.). *Projet de recherche BBSM, Le Bâti bruxellois : source de nouveaux matériaux*. Récupéré sur <https://www.cstc.be/homepage/index.cfm?cat=projects&proj=96>
- Bahers, J.-B. D. (2017, 3-4). Quelle territorialité pour l'économie circulaire ? Interprétation des typologies de proximité dans la gestion des déchets. *Flux*(109-110), pp. 129-141. doi:DOI : 10.3917/flux1.109.0129
- Barthe-Batsalle, Brück, De Keersmeacker, Georges, Halleux, Lambotte, . . . Rousseaux. (2002). *Les coûts de la désurbanisation*.
- Bastin, Pirotte, Nguyen, Perin, & Halleux. (2005). *Enquêtes auprès des maîtres d'ouvrage privés ayant réalisé des travaux soumis à permis d'urbanisme*.
- Borsus, W. (2021, Janvier 22). *Question écrite : Le Fonds d'assainissement des sites à réaménager et des sites de réhabilitation paysagère et environnemental*. Récupéré sur [parlement-wallonie.be: https://www.parlement-wallonie.be/pwpages?p=interp-questions-voir&type=28&iddoc=94028](https://www.parlement-wallonie.be/pwpages?p=interp-questions-voir&type=28&iddoc=94028)
- CABERNET. (2006). *Sustainable Brownfield Regeneration*.
- Cerema. (2022). *Réhabiliter une friche : le financement est loin d'être le seul blocage*.
- Charlier, C. (2021, mars 25). *Projet européen NWE-Regeneratis*. Récupéré sur [spaque.be: https://spaque.be/projet-europeen-nwe-regeneratis-des-tests-geophysiques-sur-le-site-pilote-de-duferco-a-la-louviere/](https://spaque.be/projet-europeen-nwe-regeneratis-des-tests-geophysiques-sur-le-site-pilote-de-duferco-a-la-louviere/)
- Circle Economy. (s.d.). Récupéré sur Circleeconomy.com
- Collectif. (2019). *Priorisation des matériaux de réemploi à intégrer dans le cahier des charges type bâtiments 2022 (CCTB 2022) et prescription de recommandations dans la perspective du réemploi et de promotion de la construction/rénovation durable*. (C. d. ASBL, Éd.)
- Collectif. (2021). *Rapport annuel*. (Walterre, Éd.)
- Collectif. (2021). *Vademecum du bâtiment circulaire à l'attention des maîtres d'ouvrages publics pour une gestion des ressources durables et circulaires*.

- Collectif. (2022, Avril). Seceur du bâtiment: comment mieux valoriser et déconstruire? Orée, CSTB.
- Combessie, J.-C. (2007). *La méthode en sociologie*. La Découverte.
- Commission européenne. (2021). *Stratégie de l'UE pour la protection des sols à l'horizon 2030 {SWD(2021) 323 final}*. Récupéré sur <https://eur-lex.europa.eu/>: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=COM%3A2021%3A699%3AFIN&qid=1637253174620>
- Commission Européenne. (2022, novembre 30). *Fonds européen de développement régional (FEDER)*. Récupéré sur ec.europa.eu: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/european-regional-development-fund-erdf_fr
- Commission, E. (2018). *Circular Economy Package*. Récupéré sur http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm
- CPDT. (2015). *Notes de recherche: Sites à réaménager*. Récupéré sur <https://cpdt.wallonie.be/publications/note-de-recherche/note-de-recherche-55>
- CPDT. (2016). *L'observation foncière en France, à Bruxelles et en Flandre*.
- CPDT. (2019). *Référentiel "Des projets d'urbanisme pour renforcer le territoire"*. SPW Territoire, Logement, Patrimoine, Energie.
- CPDT. (2019). *Stratégie et référentiel pour des quartiers nouveaux de taille moyenne (R.1)*. Récupéré sur <https://www.dhnet.be/regions/tournai-ath-mouscron/mouscron-comines/la-derniere-page-elea-se-tourne-a-mouscron-609a58297b50a61692b739ad>
- CPDT. (2020). *Vademecum "Promouvoir l'intermodalité au quotidien"*.
- CPDT. (2021). *Expertise - Quelles perspectives pour les territoires wallons dans l'ère post-covid? (E.1)*. Récupéré sur [cpdt.wallonie.be: https://cpdt.wallonie.be/recherches/finalisees/2017/systemes-dinformations-foncieres-et-politiques-publiques-r3](https://cpdt.wallonie.be/recherches/finalisees/2017/systemes-dinformations-foncieres-et-politiques-publiques-r3)
- CPDT. (2021). *Intensification et requalification des centralités pour lutter contre l'étalement urbain et la dépendance à la voiture (R.1)*.
- De keersmaecker, Deneff, Harou, Picard, Billen, Gaiardo, . . . Pirotte. (2005). *Reconstruire la ville sur la ville - Recyclage des espaces dégradés*.
- DEE, S. -D.-D. (2017). *Rapport sur l'état de l'environnement wallon 2017 (REEW 2017)*.
- Delaplace, M. B. (2015, Octobre). Les déterminants de l'émergence de filières productives de dconstruction/recyclage : patrimoines productifs locaux, proximités organisées et/ou proximit... doi:DOI: 10.13140/RG.2.1.2984.6486
- Denot A. Perrin, P. (2021). *Optimiser la gestion des ressources minérales issues de la réhabilitation des friches. Guide pratique à l'usage des maîtres d'ouvrage*. Coord Martinez, Ch. CEREMA. Réseau IDFriches.
- Denot, A. P. (2021, Octobre). *Optimiser la gestion des ressources minérales issues de la réhabilitation des friches*. ID Friches.

- Doka, G. (2009). Life Cycle Inventories of Waste Treatment Services. , , . (S. C. Inventories, Éd.) (No. 13.).
- Dubois M., C. M. (2013). Duurzaam beheer van vlakglas in de bouw, Steunpunt Duurzaam Materialenbeheer, Heverlee .
- Durand, M. B.-B. (2017, mai 30). La mise en territoire de l'économie circulaire: comment mettre en oeuvre la proximité dans la circulation des déchets? *Géocarrefour*, 91/3. Récupéré sur <http://journals.openedition.org/geocarrefour/10217>
- Eurostat*. (s.d.). Récupéré sur <https://ec.europa.eu/eurostat>
- Forum, W. E. (2016). Shaping the Future of Construction – A Breakthrough, Mindset and Technology. 64 p. Récupéré sur http://www3.weforum.org/docs/WEF_Shaping_the_Future_of_Construction_full_report_.pdf
- Ghyoot, M. D. (2018). Déconstruction et Réemploi. Comment faire circuler les éléments de construction.
- Gouvernement Wallon. (2021). *Plan de relance de Wallonie*.
- Grandjean, Marlier, Hawotte, Khalil, Romain, & Defourny. (2017). *Systèmes d'informations foncières et politiques publiques*. CPDT.
- Guide de réemploi des matériaux*. (2013). Récupéré sur Confédération de la construction belge: http://www.confederationconstruction.be/Portals/28/Cellule%20dechets/R%C3%A9utilisation%20R%C3%A9emploi/Guide_reemploi_materiaux_lecture_2013.pdf
- Guillemeau, J. M. (2013). *Guide pratique sur le réemploi/réutilisation des matériaux de construction*. Éditions de l'Université de Liège – CIFFUL.
- H. Belin et C. Hananel. (2020). *L'économie circulaire en Région de Bruxelles-Capitale*.
- Hananel, H. B. (2020). *L'économie circulaire en Région de Bruxelles-Capitale*. Bruxelles.
- Hananel, H. B. (2020). *L'économie circulaire en Région de Bruxelles-Capitale*.
- Hananel, H. B. (2020). *L'économie circulaire en Région de Bruxelles-Capitale*.
- Hananel, H. B. (2020). *L'économie circulaire en Région de Bruxelles-Capitale*. Bruxelles.
- IDETA. (2021). *Technicité - un nouveau quartier au coeur de Tournai*.
- IWEPS. (2013). *Évaluation du Plan Marshall 2.vert*.
- IWEPS. (2021). *Sites à réaménager*.
- Jambou, M. (2015, Janvier). VALORISATION DES DÉCHETS INERTES DU BTP, SUIVANT LE PRINCIPE D'ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE ET TERRITORIALE. *Thèse*. Université de technologie de Troyes.
- La Meuse Huy Waremme. (2017). Un nouveau quartier sur le site brichart. Récupéré sur <https://lameuse-huy-waremme.sudinfo.be/44306/article/2017-02-13/walcourt-un-nouveau-quartier-sur-le-site-brichart>

- Lacy, P. R. (2015). *Waste to Wealth*. Palgrave Macmillan London. doi:<https://doi.org/10.1057/9781137530707>
- Lepur. (2014). *Référentiel Quartiers Durables*. SPW. Récupéré sur http://lampspw.wallonie.be/dgo4/tinymce/myfiles/views/documents/publications/collections/SPW_Ref_Quartiers_Durables.pdf
- Lepur ULg - Convento - Walphot. (2015). *Rapport de synthèse de l'actualisation de l'inventaire des sites à réaménager*. SPW (anciennement DGO4).
- LIFTI. (2022). *Guide pratique de la reconversion des friches*.
- Lundesjo, G. (2011). Using Construction Consolidation Centres to reduce construction waste and carbon emissions.
- MacArthur, M. (2015). Growth within : a circular economy vision for a competitive Europe. *SUN*. Récupéré sur https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/ElleMacArthur_Foundation_Growth-Within_July15.pdf
- Mining, U. (2015). Urban mining : Concepts, terminology, challenges, *Waste Management*. 45(1-3).
- Monier V., M. S. (2011). Service contract on management of construction and demolition waste – sr1 (Rapport Final). Paris: European commission, Bio Intelligence Service.
- Neufcour. (2022). Récupéré sur Site officiel du projet "Neufcour : les écoquartiers": <https://www.neufcour.com/ecodistrict/projet-ecoquartier-werister/>
- Plan wallon Déchets ressources. (2018). SPW.
- Quinet. (2021). L'Espace Browning transformé en parc. *La Libre*. Récupéré sur <https://www.lalibre.be/regions/liege/2021/12/29/lespace-browning-transforme-en-parc-5A5K5V52MZD2TLDTHPSPWZYU6I/>
- Rasumny. (2021). *Sites désaffectés en Wallonie*.
- Romnée, A. V. (2018). *Vers une économie circulaire dans la construction. Introduction aux principes de l'économie circulaire dans le secteur de la construction*. CSTC. Ed. Venstermans.
- Rotor. (s.d.). *Abattoirs de Bomel*. Récupéré sur <http://www.rotordb.org/en/projects/abattoirs-de-bomel>
- RTBF. (2021). La SPI passe le relais à Matexi dans le dossier de réhabilitation de l'ancien charbonnage du Hasard à Cheratte. *RTBF*. Récupéré sur <https://www.rtf.be/article/la-spi-passe-le-relais-a-matexi-dans-le-dossier-de-rehabilitation-de-l-ancien-charbonnage-du-hasard-a-cheratte-10760418>
- Savaris. (2018). Herstal: le Pré-Madame est à vendre pour 4.700.000 €. *RTC Télé Liège*. Récupéré sur https://www.rtc.be/article/info/divers/herstal-le-pre-madame-est-a-vendre-pour-4-700-000-a-1500347_325.html
- SPAQuE. (2022, décembre 01). *Aciérie Allard*. Récupéré sur <https://spaque.be/realisations/acierie-allard/>

- Spaque. (2022, décembre 12). *AMS sud*. Récupéré sur spaque.be: <https://spaque.be/realisations/ams-sud/>
- SPAQuE. (2022, décembre 02). *Plan de relance Wallon: le gouvernement acte la réhabilitation de 15 friches, soit plus de 42 hectares*. Récupéré sur spaque.be: <https://spaque.be/plan-de-relance-wallon-le-gouvernement-acte-la-rehabilitation-de-15-friches-soit-plus-de-42-hectares/?destination=https%3A%2F%2Fspaque.be%2Factualites>
- SPW. (2022). *Les sites à réaménager (SAR)*. Récupéré sur https://lampspw.wallonie.be/dgo4/site_amenagement/index.php/site/directions/dao/sar
- The Guardian*. (2020). Récupéré sur <https://www.theguardian.com/environment/2020/jan/22/worlds-consumption-of-materials-hits-record-100bn-tonnes-a-year>
- (2020). *The new Leipzig charter*.
- Un pacte vert pour l'Europe*. (s.d.). Récupéré sur https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fr
- W.Chung Lam, D. (2021, Décembre). Environmental profile of buildings-Update 2021. *TOTEM*. VITO, KULeuven.
- Walterre. (2022).
- World Economic Forum. (2016). *Shaping the Future of Construction – A Breakthrough, Mindset and Technology*. 64 p. Récupéré sur http://www3.weforum.org/docs/WEF_Shaping_the_Future_of_Construction_full_report_.pdf
- Xavier Mariage et Alphaville. (2015). *Référentiel Quartiers Nouveaux*. SPW. Récupéré sur http://lampspw.wallonie.be/dgo4/site_colloques/QuartiersNouveaux/assets/documents/referentielQN.pdf

8. TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableaux

Tableau 1 : Calendrier de la subvention 2022 de la recherche R6	10
Tableau 2 : Principaux freins que rencontrent les collectivités françaises lors de réhabilitations	24
Tableau 3 : Liste des organismes et personnes rencontrées.....	28
Tableau 4 : Projets retenus pour l'analyse : caractéristiques	32
Tableau 5 : Synthèses des réponses aux entretiens	36
Tableau 6 : Exemples d'enveloppes budgétaire spécifiques dédiées à la réhabilitation.....	64
Tableau 7 : Mesures et leurs échelles d'application de Circular Wallonia	86
Tableau 8 : Les indicateurs TOTEM liés à la circularité (source : https://www.guidebatimentdurable.brussels)	92
Tableau 9 : Déchets de matériaux dans les friches	94
Tableau 10 : Les motivations du producteur et du receveur au réemploi des matériaux	101

Figures

Figure 1 : Méthodologie de sélection des projets	12
Figure 2 : Graphique radar reprenant l'entièreté des thématiques des deux axes d'analyse	14
Figure 3 : Répartition par superficie des sites à réaménager au 01 janvier 2020	17
Figure 4 : Modèle A-B-C (CABERNET, 2006).....	26
Figure 5 : Carte de localisation des projets sélectionnés	30
Figure 6 : Offre foncière pour l'habitat au plan de secteur (IWEPS, 2021; sources: SPF finances IAGDP, SPW TPLE, calculs IWEPS).	43
Figure 7: Prix médian des maisons vendues en 2020 (IWEPS, 2021; Stabell, SPF-Finances IAGDP, SPW TPLE, calculs IWEPS).....	44
Figure 8: Impact de la localisation des sites sur le processus de réhabilitation des friches.....	47
Figure 9 : Secteurs d'activités rencontrés dans l'inventaire des SAR de « fait » (Rasumny, 2021).....	51
Figure 10 : Gestion des terres excavées en Wallonie (Walterre, 2022).....	53
Figure 11 : Approche classique de la réhabilitation centrée sur les procédures.....	61
Figure 12 : Approche décloisonnée de la réhabilitation.....	62
Figure 13 : Principe de l'économie circulaire dans la chaîne de valeur de la construction (source : (Romnée, 2018) adapté de (World Economic Forum, 2016)).....	74

Figure 14 : Aperçu des phases du cycle de vie et des limites du système considérées dans la norme européenne EN 15978.....	80
Figure 15 : Estimation du gisement total de déchets en Wallonie par Catégorie de déchets (2012-2013) (source : (Anonyme, 2021)).....	81
Figure 16 : Echelle de Lansink.....	82
Figure 17 : Schéma synthétique des possibilités de valorisation des terres excavées en Région wallonne (SPW environnement, 2021).....	89
Figure 18 : Les acteurs de la déconstruction (source : Guide 2018 Comment mieux déconstruire et valoriser les déchets du BTP, 2018).....	97
Figure 19 : Les acteurs dans le secteur du réemploi et l'importance des SAR en Région wallonne ..	105
Figure 20 : Les acteurs dans le secteur de la valorisation et l'importance des SAR en Région wallonne ..	107
Figure 21 : Potentiel de réemploi/valorisation par commune ..	109
Figure 22 : Les territoires de traitement des déchets en fonction des filières (Bahers, 2017) ..	111
Figure 23 : les chaînes d'approvisionnement du BCCC. Source : https://bccc.brussels	122
Figure 24: Méthodologie de sélection des projets.	137
Figure 25 : Graphique radar reprenant l'entièreté des thématiques des deux axes d'analyse	142
Figure 26 : Illustration de la comparaison des projets associant une analyse traduite graphiquement par des radars nuancés par la réponse à des questions ouvertes.....	154
Figure 27 : Le réemploi du béton dans la déconstruction (source : (Denot, 2021)).....	160
Figure 28 : extrait du site Walterre.be.....	167
Figure 29 : Périodes de présence potentielle de substances dangereuses dans les mélanges bitumeux (source : (Denot A. Perrin, 2021)).....	169

9. ANNEXES

9.1 ANNEXE 1.1 — DÉFINITION DE CRITÈRES DE SÉLECTION

9.1.1 Introduction

9.1.1.1 Contexte

Le paysage économique européen a considérablement changé au cours des cinquante dernières années. De nombreux sites ont été urbanisés afin d'accueillir des activités qui, aujourd'hui, ont perdu leur raison d'être ou ont été transférées vers de nouvelles zones. Cette dynamique liée à l'impact de la mondialisation combiné à la croissance d'autres industries de services, la restructuration concomitante des entreprises et à et les transformations des modes de vie a entraîné des changements importants dans l'utilisation des sols (CABERNET, 2006).

Ces facteurs de changement d'usage des territoires ont influencé la création de friches. La dynamique actuelle a entraîné un abandon rapide à grande échelle dans certaines zones et des déclin temporels épars dans d'autres (*ibid.*). Dans l'ensemble, ces changements ont laissé à la Wallonie, mais qui ne lui est pas spécifique, un héritage important de friches, notamment industrielles, qui marquent le paysage. Les friches font partie intégrante du système de production de la ville, cependant, la persistance et la répartition de ces friches représentent un problème important et nécessitent une réhabilitation appropriée.

Le gouvernement wallon a pour objectif d'encourager la gestion parcimonieuse des sols et la reconstruction de la « ville sur la ville ». Cette ambition s'inscrit dans la volonté du Schéma de Développement Territorial (SDT), aujourd'hui en cours de révision, et de la Déclaration de Politique Régionale pour la Wallonie 2019-2024 (DPR) de « maîtriser la trajectoire d'artificialisation des sols pour tendre vers une zéro urbanisation nette à l'horizon 2050 et lutter contre l'étalement urbain » grâce à la redynamisation et l'amélioration du cadre de vie des centralités.

La plupart des friches présente l'avantage d'être localisées historiquement dans les zones urbanisées du territoire et étant donné leur abondance, elles représentent un gisement foncier essentiel pour atteindre les objectifs fixés par le gouvernement wallon et sont la clef d'une transition plus globale qu'il convient de saisir.

9.1.1.2 *Objet de la mission*

Afin d'atteindre le triple enjeu lié à la transition économique, sociale et environnementale qui se présente à la Wallonie, le Gouvernement a adopté en octobre 2021 : le Plan de Relance de Wallonie⁴⁵. Les friches font l'objet de plusieurs fiches projet du dit Plan de Relance, telle que la fiche projet n°224 qui prévoit de redynamiser les centralités en lançant un appel à projets soutenant la valorisation des friches urbaines (Gouvernement Wallon, 2021). Cette fiche a d'ailleurs été confirmée par la déclaration commune entre le Gouvernement wallon et le monde patronal, syndical et environnemental wallon concernant les priorités du Plan de Relance de la Wallonie⁴⁶. La CPDT a été mandatée via son programme pour accompagner la Direction de l'Aménagement Opération et de la Ville (DAOV) du Service Public de Wallonie (SPW) dans la formalisation de balises et de repères nécessaires à la sélection des projets visés par l'appel à projets de la fiche n°224. De ce fait, ce document ne constitue pas l'appel à manifestation d'intérêt mais est destinée à accompagner le SPW dans l'évaluation des différentes candidatures.

Pour rappel, les objectifs de la fiche projet n°224 vise à :

- *reconquérir douze centralités en permettant de redonner vie, sur base d'un **programme multifonctionnel**, à autant de **sites délaissés** et biens situés dans ou à proximité immédiate des centres denses de **polarités urbaines et rurales** ;*
- *redévelopper une **cinquantaine d'hectares**, portant sur 2.000 logements et 50.000 m2 de fonctions autres (sociales, économiques et commerciales) après réalisation physique des programmes de redéveloppement.*
- *démontrer par l'exemple que la reconquête des centralités est non seulement souhaitable mais surtout possible, et ce dans **différentes typologies de villes et communes**. Il est en effet essentiel que la démonstration de reconquête des centralités soit faite dans différentes typologies de polarité, et ce afin d'avoir in fine un effet d'entraînement sur l'ensemble du territoire wallon, dans toute sa diversité ;*
- *accompagner douze projets au total, soit **trois projets** de reconquête des centralités **dans chacune des quatre catégories de communes** suivantes : plus de 50.000 habitants ; entre 30.000 et 49.999 habitants ; entre 15.000 et 29.999 habitants ; 14.999 habitants et moins ».*

La Région propose, dans le cadre de la fiche projet n°224, une aide administrative aux projets accompagnés afin de lever autant que possible les obstacles au succès de tels projets qui sont essentiellement, selon la fiche, d'une part l'appréhension des riverains de ces projets, potentiellement inquiets de la densification de leur quartier (problématique de l'acceptabilité des projets) et d'autre part la durée des procédures et la part d'incertitude élevée qu'elles génèrent dans ces projets par nature complexe, ce qui décourage souvent l'investissement privé.

⁴⁵ https://www.wallonie.be/sites/default/files/2021-10/plan_de_relance_de_la_wallonie_octobre_2021.pdf

⁴⁶ [https://www.wallonie.be/sites/default/files/2022-](https://www.wallonie.be/sites/default/files/2022-03/De%CC%81claration%20commune%20sur%20les%20priorite%CC%81s%20du%20Plan%20de%20relance%20wallon.pdf)

[03/De%CC%81claration%20commune%20sur%20les%20priorite%CC%81s%20du%20Plan%20de%20relance%20wallon.pdf](https://www.wallonie.be/sites/default/files/2022-03/De%CC%81claration%20commune%20sur%20les%20priorite%CC%81s%20du%20Plan%20de%20relance%20wallon.pdf)

9.1.1.3 Notions et champs d'application

Afin d'identifier les caractéristiques des biens éligibles pouvant s'inscrire dans la fiche projet n°224 du Plan de Relance qui vise à redynamiser les centralités en soutenant la valorisation des friches urbaines, il est nécessaire de définir le champ d'application de cet appel à manifestation d'intérêt. En d'autres termes, il est important de recadrer le concept de « *friche* » et de « *centralité* ».

Il n'existe pas de définition juridique des friches en Wallonie. Dans le cadre de cet appel à manifestation d'intérêt, il a donc été décidé, en concertation avec le comité d'accompagnement, que la notion de « *friche* » ferait référence à « *des terrains qui ont perdu leur fonction, qu'elle soit initiale ou non : urbaine, industrielle, commerciale, agricole. [...] La situation n'a pas de caractère irréversible : la friche peut être réaffectée à une activité comparable ou être réaffectée à une autre activité. Il s'agit donc souvent d'un temps d'attente, d'une situation transitoire entre un usage et un autre*⁴⁷ ».

La notion de « *centralité* », quant à elle, est définie dans l'article D.II.45.5° du CoDT. La centralité est caractérisée par « *une concentration en logements et par un accès aisé aux services et aux équipements, et est à renforcer par une densification appropriée, par le renouvellement, par la mixité fonctionnelle et sociale et par l'amélioration du cadre de vie* ». Il est possible de s'inspirer des polarités de base de l'IWEPS⁴⁸ qui applique à l'ensemble du territoire wallon des balises afin d'identifier des centralités urbaines et rurales qui offrent un minimum de services aux populations⁴⁹.

9.1.2 Méthodologie

Afin d'aider le SPW à évaluer les candidatures visées par l'appel à manifestation d'intérêt de la fiche projet n°224, nous avons développé une méthodologie de sélection des projets. Celle-ci est composée de quatre étapes, dont le principe a été validé par le comité d'accompagnement (figure 24).

⁴⁷ Définition reprise du site de Géoconfluences, consulté le 03 mars 2022 (<http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/friches>).

⁴⁸ au sein de son working paper n°32 « Les polarités de base – des balises pour identifier des centralités urbaines et rurales en Wallonie », avril 2021, pp. 33-41

⁴⁹ S'il peut être pertinent de se baser sur les polarités de variante B pour une commune rurale, il serait opportun de se référer à la variante A qui est plus restrictive pour les communes urbaines.

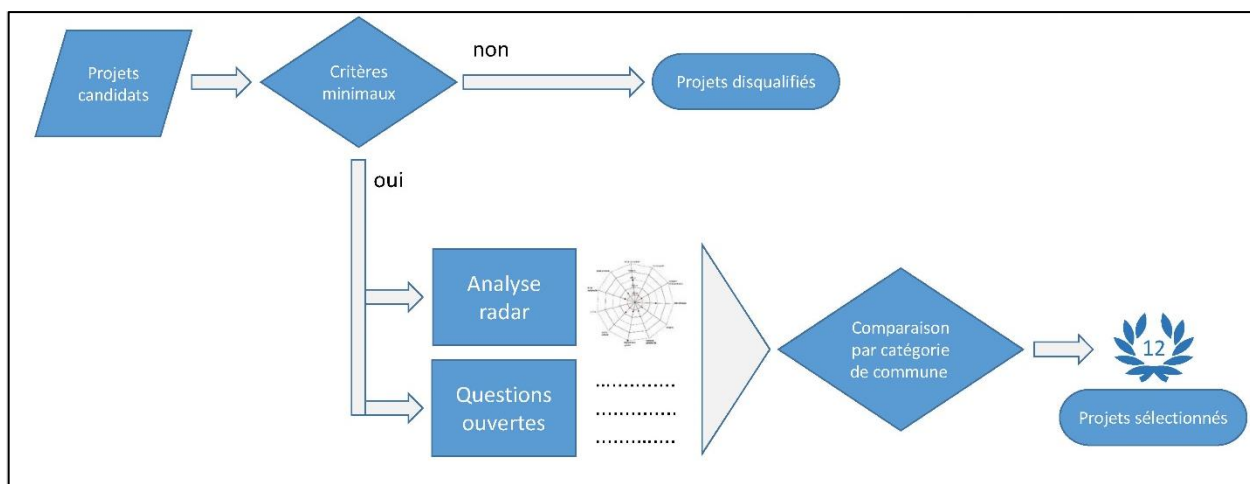


Figure 24: Méthodologie de sélection des projets.

Dans un premier temps, pour chaque projet candidat une « carte d'identité » regroupe des indications générales sur le site sur lequel il s'implante.

Ensuite, afin de réaliser un premier tri, on s'assure de la conformité des candidatures aux objectifs de la fiche projet n°224 au moyen de critères minimaux. Ceux-ci sont des questions préliminaires auxquelles le projet doit répondre positivement afin d'être pré-qualifiés.

Si tel est le cas, le processus de sélection se poursuit avec une double analyse du projet : d'une part, une série de questions ouvertes qui permettraient d'apprécier davantage les qualités du projet ; et d'autre part, une analyse « radar » qui comprend une série de questions fermées dont le score final aide à apprécier la qualité du projet et à comparer les projets entre eux .

Enfin, les différentes étapes de la méthodologie offrent un moyen de comparer les différents projets candidats entre eux conformément aux catégories de communes dans lesquelles ils s'inscrivent et de sélectionner les 12 lauréats. Le SPW est libre de pondérer les critères selon le degré d'importance qu'il leur accorde.

Les critères et les seuils qui sont proposés ont été inspirés des référentiels « Quartiers durables » (Lepur, 2014), l'appel à Manifestation d'Intérêt « Quartiers Nouveaux » (CREAT, 2015) et le référentiel qui s'y rapporte « Quartiers Nouveaux » (Xavier Mariage et Alphaville, 2015), et « Des projets d'urbanismes pour renforcer le territoire » (CPDT, 2019).

La réflexion a également été alimentée par les travaux issus des recherches CPDT « Stratégie et référentiel pour des quartiers nouveaux de taille moyenne » réalisée en 2019, « Intensification et requalification des centralités pour lutter contre l'étalement urbain et la dépendance à la voiture » (2020-2022) et « Dynamiques économiques émergentes et nouveaux enjeux territoriaux » actuellement en cours de réalisation.

Notons que « l'appel à projets destiné à la création d'espaces verts en milieu urbanisé dans le contexte d'adaptation à la crise climatique » lancé par le SPW à l'initiative de la Ministre TELLIER et du Ministre HENRY SPW en 2021 et du « rapport de synthèse de l'actualisation de l'inventaire des sites à réaménager » (Lepur ULg - Convento - Walphot, 2015) ont également servi de base pour l'élaboration de ce travail.

9.1.2.1 Carte d'identité

Chaque candidature intègre une carte d'identité rassemblant *a minima* des indications préalables sur le site sur lequel le projet candidat s'implante telles que la catégorie de commune, la situation de droit et un descriptif du site.

Carte d'identité	Quel est l'identifiant unique du site ?
	Quelle est l'adresse de l'entrée principale du site ?
	Au sein de quelle catégorie de commune le site est-il situé ? <ul style="list-style-type: none"> - plus de 50.000 habitants - entre 30.000 et 49.999 habitants - entre 15.000 et 29.999 habitants - 14.999 habitants et moins
	Quelle est l'affectation de la zone au plan de secteur ?
	Le site est-il compris dans un périmètre et protection et/ou fait-il l'objet de prescriptions supplémentaires ?
	Le site figure-t-il dans la banque de données de l'état des sols (BDES) ? <ul style="list-style-type: none"> - couleur pêche - couleur lavande
	Quelle est la superficie du site (en ha) en friche et hors friche ?
	Plan détaillé du site ?
	Description succincte du site ? <ul style="list-style-type: none"> - présence et état des bâtiments - existence et degré de pollution - etc.
	Quel est le programme envisagé sur le site (fonctions et nombre de m ²) ?
	Qui sont les personnes ressources ? <ul style="list-style-type: none"> - propriétaire(s) du site - porteur(s) du projet - personne(s) en contact avec l'administration

9.1.2.2 Critères minimaux

Afin de réaliser un premier tri des manifestations de marques d'intérêt, il est nécessaire de s'assurer de la conformité des candidatures aux objectifs de la fiche projet n°224 du Plan de Relance de Wallonie ainsi que de l'état d'avancement suffisant du projet candidat au moyen de huit critères minimaux.

Pour rappel, la fiche projet n°224 « vise la reconquête de douze centralités permettant de redonner vie, sur base d'un programme multifonctionnel, à autant de sites délaissés et biens situés dans ou à proximité immédiate des centres denses de polarités urbaines et rurales (...) et ce dans différentes typologies de villes et communes (...) afin d'avoir in fine un effet d'entraînement sur l'ensemble du territoire wallon, dans toute sa diversité ».

Critères minimaux	Le site est-il majoritairement en friche ?
	Le site est-il localisé dans ou à proximité d'une centralité, tel que définie dans l'article D.II.45.5° du CoDT ?
	Le porteur de projet dispose-t-il d'un droit réel sur la majeure partie du site, d'un préaccord pour acquisition et/ou peut-il justifier d'une base légale permettant l'expropriation ?
	L'assainissement du site est-il prévu et/ou réalisé ?
	Le projet est-il au stade du masterplan et/ou de l'avant-projet ?
	Le projet comporte-t-il, en plus des logements, des cellules commerciales et/ou des services et équipements ?
	Le projet est-il en adéquation avec le marché immobilier environnant (résidentiel, commercial, économique, social) ?
	Quels sont les blocages que le projet rencontre et en quoi l'aide administrative visée par l'appel à manifestation d'intérêt est-elle nécessaire ?

9.1.2.3 Questions ouvertes

Les projets satisfaisant aux huit critères minimaux sont soumis à une série de questions ouvertes. Celles-ci ont été rédigées notamment sur base des objectifs du CoDT et permettent d'apprécier la qualité et les nuances du projet. L'équipe de recherche recommande que le SPW développe ces questions en concertation avec les porteurs de projets.

Questions ouvertes	Le projet permet-il de valoriser les spécificités locales et le potentiel du site ⁵⁰ ou <i>a contrario</i> , permet-il d'améliorer une situation existante si des faiblesses sont identifiées ⁵¹ ? Comment le projet intègre-t-il les contraintes et les risques inhérents au site ?
	Le projet participe-t-il à lutter contre l'étalement urbain et à favoriser une utilisation rationnelle des territoires et des ressources, notamment via une densification intelligente ?
	Le programme du projet est-il complémentaire ou concurrent à l'offre existante et favorise-t-il le développement socio-économique de la centralité concernée ?
	De quelle manière le projet améliore-t-il le cadre de vie et l'attractivité dans les centralités ?
	De quelle façon les modes actifs, les déplacements des PMR et la limitation à la dépendance à la voiture individuelle sont-ils intégrés dans le projet ?
	Comment le projet s'insère-t-il dans la vision communale ? S'il y a des documents stratégiques, comment s'y articule-t-il ? S'il n'y en a pas, y-a-t-il eu des discussions avec les autorités communales ?
	Quel est le parti urbanistique et architectural adopté pour la conception du projet et son intégration dans son environnement ?
	Quelle est la méthodologie appliquée concernant la participation des riverains et futurs habitant.es et quelles sont les différentes étapes de l'élaboration du projet et les moments de participation qui y sont associés ?
	Quels sont les sources de financement envisagées afin de garantir l'équilibre financier de l'opération et la faisabilité du projet ?

9.1.2.4 Analyse radar

En parallèle de la série de questions ouvertes, une analyse « radar » a été développée. Celle-ci repose sur deux axes de lecture, d'une part les caractéristiques du site (S) et d'autre part la qualité du projet (P). Chaque axe est lui-même subdivisé en plusieurs thématiques afin de balayer l'ensemble des enjeux liés à la transition économique, sociale et environnementale qui se présentent à la Wallonie :

- Caractéristiques du site
 - S5. Potentialités du site
 - S6. Accessibilités
 - S7. Nuisances et risques
 - S8. Équipements et services

⁵⁰ Qu'il s'agisse des lignes de forces du paysage, d'un patrimoine existant, d'un « cachet » architectural. A contrario, il est important d'éviter les ruptures entre le projet et son contexte (gabarits, cheminements discontinus, rupture de couloir écologique, destruction de patrimoine...). (CPDT, 2019).

⁵¹ Un tissu déstructuré, une zone polluée, des espaces publics peu qualitatifs...

- Qualité du projet
 - P8. Faisabilité de l'opération
 - P9. Participation
 - P10. Mixité fonctionnelle
 - P11. Qualité résidentielle
 - P12. Éco-mobilité
 - P13. Cadre de vie
 - P14. Qualité environnementale

Pour chacune de ces thématiques, un texte explicatif ainsi qu'une série de questions fermées (oui/non) sont rédigés. Le résultat de chaque question est traduit par une cotation binaire (oui = 1/ non = 0). De ce fait, chaque thématique reçoit un score total. Au plus le score est élevé, au plus la qualité de la thématique est rencontrée dans le projet. Un « graphique radar », reprenant l'entièreté des thématiques des deux axes, illustre le résultat global d'un projet (figure 25). Cette méthode de représentation visuelle permet d'identifier rapidement les forces et faiblesses des projets et de pouvoir effectuer une comparaison entre eux.

Deux remarques complémentaires sont, cependant, nécessaires afin de comprendre pleinement le fonctionnement du graphique radar :

- premièrement, l'axe "caractéristiques du site" est représenté par un motif de surimpression dans le but de permettre d'apprécier la qualité du projet au regard des caractéristiques du site ;
- deuxièmement, la thématique "nuisances et risques" est indiquée en rouge car elle constitue un critère spécifique. En effet, si un niveau de risques et de nuisances élevé d'un site peut constituer un frein à la mise en œuvre d'un projet, cela peut aussi être une raison de favoriser sa réhabilitation car la suppression de la nuisance a un effet bénéfique sur la centralité.

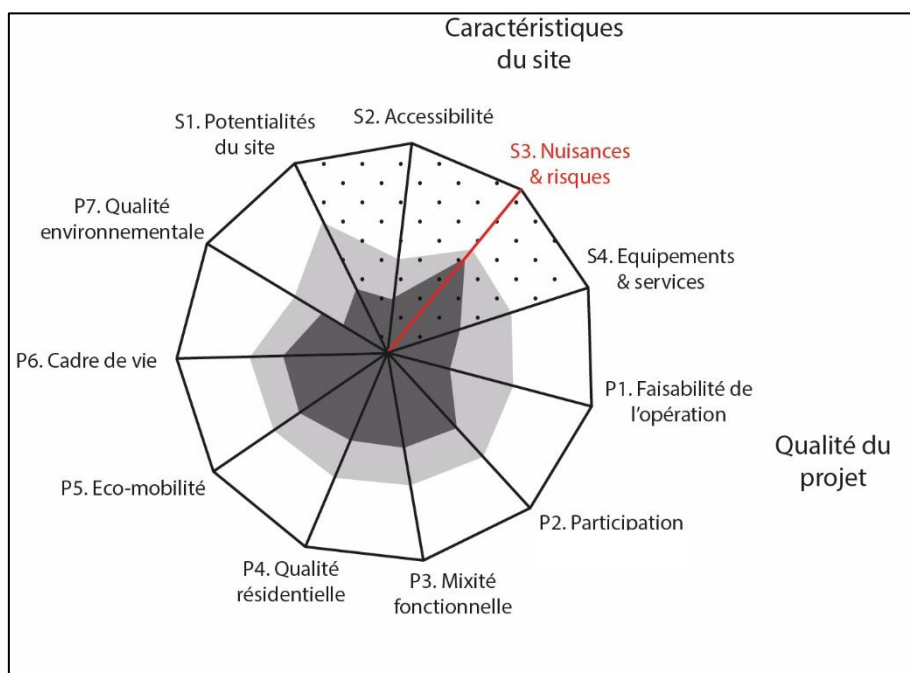


Figure 25 : Graphique radar reprenant l'entièreté des thématiques des deux axes d'analyse

*k) Caractéristiques du site***S1. Potentialités du site**

Une série de conditions peut faciliter la réalisation du projet. Par exemple, un projet en adéquation avec les visions communales traduites dans des documents stratégiques aura potentiellement plus de chance d'aboutir.

La localisation du site dans des périmètres visés par des plans d'actions tels que des rénovations ou des revitalisations urbaines, ou encore la reconnaissance en tant que SAR de droit avec arrêté définitif permet d'être éligible à l'obtention de subsides facilitant grandement la mise en œuvre d'un projet.

La présence d'un bâti sur le site présentant une qualité architecturale, historique voir archéologique, bien qu'il puisse être une contrainte, peut constituer un potentiel non négligeable s'il est mis en valeur. Les bâtiments repris à l'inventaire du patrimoine immobilier culturel (IPIC) peuvent d'ailleurs bénéficier de subsides spécifiques.

Les projets conçus sur des sites présentant un intérêt environnemental peuvent positionner un cours d'eau, une zone humide ou un arbre remarquable au centre de la conception des espaces publics et améliorer significativement le cadre de vie.

S1. Potentialités du site	Le site est-il concerné par une mesure d'un ou des documents stratégiques suivants ?
	<ul style="list-style-type: none"> - Schéma de développement communal - Schéma d'orientation local - Masterplan - PDU - PCDR - Autres : ...
	Le site est-il intégré dans un des périmètres suivants ?
	<ul style="list-style-type: none"> - Périmètre SAR « de droit » avec arrêté définitif - Périmètre de remembrement urbain - Rénovation urbaine - Revitalisation urbaine - Zone d'initiative privilégiée - Sites de réhabilitation paysagère et environnementale
	Le site comporte-t-il au moins un bâtiment ayant des caractéristiques permettant de susciter un intérêt patrimonial tel qu'un style architectural reconnaissable ou des éléments de détails dignes d'intérêt ?
	Le site abrite-t-il une végétation écologiquement intéressante et/ou un cours d'eau ?

S2. Accessibilité

L'aménagement du territoire et la mobilité sont intrinsèquement liés. Prendre en compte, dès le choix de la localisation d'un nouveau projet, l'offre en transports en commun, les potentialités d'usages des modes actifs pour les déplacements quotidiens et l'existence d'un tissu de commerces, services et équipements de proximité peut participer à tendre vers des objectifs de réduction de la dépendance à la voiture individuelle et des impacts environnementaux qui y sont liées.

Pour atteindre ces objectifs, les critères suivants sont aisément objectivables :

- la fréquence de passage est déterminée par la densité de population des communes, étant entendu que l'attractivité d'un arrêt de bus en est proportionnellement dépendante. Une densification du territoire en cohérence avec l'organisation des réseaux de transports en commun permet d'atteindre ces objectifs en termes de fréquence. Les seuils de fréquence sont abaissés progressivement en deux niveaux : 34 et 17 passages et correspondent au nombre de bus par sens pour un jour ouvrable en période non scolaire. Ainsi, 17 passages correspondent à environ un bus par heure et par sens (Lepur, 2014) ;
- la distance qui sépare les gares ou les arrêts de bus et le site permet de vérifier le potentiel d'usage du transport en commun en tenant compte de valeurs non dissuasives, correspondant à des temps de parcours limités. Pour la desserte en bus, une distance de 700 mètres à vol d'oiseau, qui correspond à un trajet d'environ 10 minutes à pied, est considérée comme un seuil maximum à respecter, une distance de 300 mètres étant idéale. Pour la desserte en train, on considère que la présence d'une gare locale (Non IC/IR) dans un périmètre de 1000 mètres, à vol d'oiseau, est un atout pour le développement du site. Ce périmètre correspond à un temps de parcours de 15 minutes à pied ou de 5 minutes à vélo. Le périmètre est étendu à 1500 mètres pour les gares IC/IR de façon à prendre en compte leur plus grand rayonnement et la possibilité d'accès en transports en commun ;
- la qualité des cheminements cyclo-pédestres ainsi que la qualité des arrêts de transports constituent également un enjeu dans l'attractivité de ces modes de transport (CPDT, 2020) qui est toutefois plus difficilement mesurables.

S2. Accessibilité	Le site est-il situé à moins de 1500 m d'une gare IC/IR ou à moins de 1000 m d'une gare locale ?
	Un périmètre de 700 m autour des limites du site est-il desservi par un/des arrêts de bus présentant une fréquence minimale cumulée de 34 passages par jour dans les communes de plus de 50.000 habitants et de 17 passages par jour dans les communes de moins de 50.000 habitants ?
	Le site est-il situé dans un contexte favorable au déplacement cyclo-pédestre ⁵² ?
	Le site est-il situé à proximité d'un axe routier structurant inscrit au plan de secteur ?

⁵² Est-il connecté directement à un réseau cyclo-pédestre (RAVeL, ruelle...) ? Est-il intégré dans un réseau de voiries résidentielles et/ou piétonnes, ou dans une zone à vitesse limitée (20, 30 km/h) ?

	Le site est-il desservi par une voirie équipée ⁵³ ?
--	--

S3. Nuisances et risques

Connaître les nuisances et les risques inhérents à un site et au contexte dans lequel il s'intègre constituent une étape importante puisque ces données vont conditionner la faisabilité (économique, technique...), la temporalité du projet (démarches administratives, durée de la dépollution...), la programmation ainsi que les options d'aménagements (définition de zones non constructibles, choix de techniques adaptées...).

La palette des éléments à prendre en compte est diversifiée puisqu'elle englobe à la fois les risques naturels ou liés aux activités humaines préalables.

Si les nuisances et les risques peuvent constituer un frein, elles peuvent aussi être une opportunité d'améliorer une situation existante d'un lieu et de ses alentours. Dans certaines situations, il est possible d'obtenir des aides et subsides publics.

S3. Nuisances et risques	Le site est-il exposé à un risque naturel ou à une contrainte géotechnique majeurs ⁵⁴ ?
	Le site est-il source de nuisances visuelles depuis l'espace public ?
	Le site est-il en rupture avec la trame environnante ?
	L'état, les gabarits et/ou les matériaux du bâti sur le site déstructure-t-il le tissu environnant ?
	Les niveaux d'exposition au bruit dans l'environnement sur le site peuvent-ils entraîner des effets nuisibles pour la santé humaine ? ⁵⁵
	Des polluants chimiques pouvant avoir contaminé le sol sont-ils présents sur le site ?
	Le site présente-t-il un risque d'incendie, d'éboulement, d'explosion et/ou d'instabilité pouvant avoir un impact sur l'espace public environnant ?

⁵³ On peut considérer que toutes les voiries wallonnes qui sont carrossables, pourvues en eau, et en électricité sont équipées au sens de l'article D.VI.38 du CoDT. Ces conditions sont cumulatives (CPDT, 2021).

⁵⁴ Tels que l'inondation comprise dans les zones soumises à l'aléa d'inondation au sens de l'article D.53 du Code de l'eau, d'éboulement d'une paroi rocheuse, le glissement de terrain, le karst, les affaissements miniers, les affaissements dus à des travaux ou ouvrages de mines, les minières de fer ou cavités souterraines ou le risque sismique (Article D.IV.57, 3° du CoDT).

⁵⁵ Au sens de l'arrêté du Gouvernement wallon du 13 mai 2004 relatif à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, on entend par « bruit dans l'environnement » le son extérieur non désiré ou nuisible résultant d'activités humaines, y compris le bruit émis par les moyens de transports, le trafic routier, ferroviaire ou aérien et provenant de sites d'activité industrielle tels que ceux qui sont répertoriés dans la classe 1 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 arrêtant la liste des projets soumis à étude d'incidences et des installations et activités classées.

	Des déchets ⁵⁶ sont-ils présents sur le site ?
--	---

S4. Équipements et services

Une analyse préalable de la situation locale est une démarche pertinente pour déterminer le potentiel d'un site (Lepur, 2014). Il s'agit d'identifier l'offre en services, commerces, équipements de proximité et écoles dans un périmètre de 700 m autour des limites du site. Ce seuil correspond à un temps de parcours d'environ 10 minutes à pied et 5 minutes à vélo.

Le choix d'un site d'implantation pour le développement d'un projet doit être cohérent avec le contexte dans lequel il s'inscrit, notamment en ce qui concerne la présence de fonctions de proximité. Il convient, d'une part, d'implanter le nouveau projet dans un environnement déjà bien desservi en commerces, services, écoles et équipements de proximité et, d'autre part, de répondre ponctuellement aux manquements potentiels identifiés. La perspective de nouveaux habitants permettra de renforcer la viabilité des fonctions existantes alors que l'implantation d'une ou plusieurs fonctions pertinentes, complémentaires à l'offre existante, apportera une plus-value à l'ensemble de ses habitants, en permettant par exemple de réduire, voire d'éviter l'usage de l'automobile pour les déplacements quotidiens.

Les espaces verts sont créateurs de bénéfices pour notre société par l'apport d'espaces de détente, de défoulements, l'ouverture visuelle et la qualité paysagère, la biodiversité. Si le projet s'inscrit dans un territoire qui en est dépourvu, le projet constitue une opportunité pour répondre à ce manque. Et s'il s'intègre dans un contexte présentant des espaces verts, les connexions avec ceux-ci seront à envisager.

S4. Équipements et services	Cinq équipements au minimum sont-ils localisés dans un périmètre de 700 m autour du site ?
	Ces équipements sont-ils répartis <i>a minima</i> dans 3 catégories ⁵⁷ ?
	Une école (primaire ou secondaire) est-elle implantée dans un périmètre de 700 m autour du site ? ⁵⁸

⁵⁶ On entend par « déchet » tout objet dont on cherche à se débarrasser ou dont on a l'obligation de se débarrasser. Ceux-ci peuvent être de natures différentes : médicaux, métalliques, verre, papiers et cartons, caoutchouc, matières plastiques, bois, textiles, végétaux, minéraux, etc. (Lepur ULg - Convento - Walphot, 2015).

⁵⁷ Cinq catégories d'équipements sont considérées :

- les commerces d'achats courants en libre-service de plus de 400 m² ;
- les commerces alimentaires de proximité ;
- les services publics : hôtel de ville, CPAS, police, point poste ;
- les services : banques, maisons médicales, pharmacies, laveries, ou toute autre fonction de bien et de service à la personne ;
- les équipements et loisirs : librairies, bibliothèques, HoReCa, plaines de jeux, ou toute
- autre fonction de loisirs.

⁵⁸ Cf. critère « A4. Équipements scolaires », référentiel Quartier Durables (2014), pp15.

	Une crèche est-elle implantée dans un périmètre de 700 m autour du site ?
	Est-ce qu'il y a un équipement collectif de type module de jeux, plaine de sport, local partagé ou potager collectif sont développés dans un périmètre de 700 m autour du site ?
	La superficie d'espaces verts et bleus ⁵⁹ dans un périmètre de 700 m autour du site est-elle supérieure ou égale à 2000 m ² ? ⁶⁰

1) Qualité du projet

P1. Faisabilité de l'opération

Différents éléments conditionnent la faisabilité du projet. D'abord, l'équilibre financier de la requalification (coûts et prix de sortie en lien avec le marché immobilier local) est un critère déterminant pour assurer la faisabilité du projet. De cette manière, il est nécessaire de tenir compte de la maîtrise foncière, des coûts de démolition, d'extirpation de fondations ou de la dépollution. La possibilité d'obtenir des aides financières régionales (SAR, périmètre de rénovation urbaine...) peuvent cependant alléger ces contraintes.

A noter que ces différentes données auront aussi un impact sur la durée du processus, la programmation et la conception du projet.

Lors de l'élaboration du projet, la connaissance préalable des acquéreurs ou locataires potentiels constitue un plus. La consultation de ceux-ci dans les phases de programmation voire de conception du projet permet d'augmenter les chances que ce dernier soit en adéquation avec leurs besoins et de cette manière favoriser la pérennité des activités qui s'y trouveront.

P1. Faisabilité de l'opération	Le porteur de projet (privé, public ou mixte) dispose d'un droit réel sur la majeure partie du site ?
---------------------------------------	---

⁵⁹ Les superficies d'espaces verts et bleus à prendre en compte dans l'évaluation du critère sont tous les sites naturels et espaces verts et bleus, qu'ils soient accessibles ou pas, privés ou publics, qui participent à la biodiversité : parcs, jardins publics, bois, prés, prairies et pelouses, cimetières, cours et plans d'eau, à l'exception des parcelles résidentielles privées. Les plaines de jeux ou autres dispositifs communautaires sont comptabilisés pour autant qu'ils soient perméables et végétalisés.

⁶⁰ Cf. critère « C13. Espaces verts », référentiel Quartier Durables (2014), pp28.

	Est-ce que le projet est-il éligible à l'obtention de subsides régionaux ?
	Pour les espaces autre que le résidentiel (commerces, services, bureau...), y a-t-il déjà des acquéreurs ou locataires déjà connus ?
	Y-a-t-il des sociétés ou entreprises intéressées par les cellules commerciales, de bureaux...?
	Le projet est-il en cohérence avec le bâti environnant ? ⁶¹

P2. Participation

Il arrive que des projets soient confrontés à des oppositions de riverains ou de groupements citoyens. Ces réactions peuvent être le reflet d'une inadéquation d'un projet à un contexte ou d'une mauvaise communication. Il s'agit donc de trouver des pistes de solutions pour rencontrer les attentes des citoyens et faire en sorte que le projet représente pour eux une plus-value. Leur expertise peut aussi constituer une plus-value pour une meilleure adéquation du projet aux enjeux locaux (CPDT, 2019).

La transmission de l'information constitue le fondement de bonnes conditions d'intégration d'un projet. Elle doit fournir les clés de compréhension aux citoyens pour qu'ils soient en mesure de prendre part au débat. Les porteurs de projets sont encouragés à dépasser les dispositions prévues par le Code du Développement Territorial (CoDT) que ce soit pour expliciter leur projet et prendre connaissance des remarques des riverains. Cela peut s'organiser à travers différents biais : des réunions, de la documentation, un site internet ou d'autres canaux (*ibid.*)

P2. Participation	Les riverains ainsi que les acteurs de terrain (CCATM, comité de quartier, associations, écoles, police...) ont-ils été associés dans l'identification des enjeux locaux et la conception du projet ?
	En complément de ce qui est prévu au CoDT, y-a-t-il eu ou est-il prévu qu'il y ait une diffusion d'informations (dates de rendez-vous, PV des discussions et décisions, échéances...) au format numérique ?
	La participation s'est-elle appuyée ou se basera-t-elle sur des outils de communication créatifs et adaptés, allant au-delà des réunions publiques imposées par la réglementation en vigueur, tels que des maquettes, projections 3D...?

P3. Mixité fonctionnelle

⁶¹ Un projet en cohérence avec le bâti environnant à plus de chance d'être accueilli par les riverains

Les opérations de réhabilitation de friches peuvent constituer une opportunité pour renforcer les centralités notamment à travers la présence de fonctions complémentaires à l'habitat telles que des équipements publics, des commerces ou des établissements HoReCa. Cette mixité fonctionnelle contribue à améliorer le cadre de vie en participant à l'animation des rez-de-chaussée et de l'espace public, tout en limitant les déplacements motorisés.

Il est important d'analyser le contexte avant d'envisager l'intégration de certaines fonctions dans un quartier car si elle ne répond pas à la dynamique et aux besoins locaux, elle ne sera pas viable. Si le projet intègre des services et équipements publics, ils sont à localiser de la manière la plus accessible possible pour tous les usagers, à proximité de ceux préexistants et des arrêts de transports en commun.

La cohabitation des fonctions au sein du quartier est primordiale. Il est donc important de tenir compte des besoins inhérents à chaque fonction (espaces, logistique, visibilité...) et des impacts de ceux-ci sur le quartier (flux, sons, odeurs, visuels...).

Enfin, il est nécessaire d'encourager l'adaptabilité et/ou la réversibilité des constructions et des espaces propices au développement d'une mixité fonctionnelle adaptable aux évolutions et besoins des usagers.

P3. Mixité fonctionnelle	Le projet intègre-t-il une ou plusieurs fonctions complémentaires à l'offre existante dans un périmètre de 700 m autour du site ?
	Le projet intègre-t-il des espaces qui favorisent les dynamiques locales et la cohésion sociale (tiers-lieux, salle polyvalente, potager ...) ?
	Le projet intègre-t-il une crèche ?
	La compatibilité avec le logement est-elle assurée ? (gestion des flux, bruits, intimité...)
	Le projet est-il localisé au sein d'un nodule commercial identifié par le Schéma régional de développement commercial (SRDC) ?
	Si le projet prévoit les cellules commerciales, sont-elles localisées à proximité des commerces déjà existants ?
	La configuration des espaces commerciaux et/ou destinés à des services/équipements culturels intègre-t-elle la notion d'adaptabilité ? (cellule commerciale, parkings...?)

P4. Qualité résidentielle

Plusieurs dimensions sont sous-jacentes à la notion de qualité résidentielle (CPDT, 2019).

Il est question d'offrir une diversité de logements en matière de taille et de type dans le but de s'adapter à la diversité des tailles de ménages et des structures familiales. Il est important de s'adapter aux différentes étapes de la vie et aux différentes manières de vivre. Le bâtiment doit ainsi intégrer des aménagements garantissant l'accessibilité au PMR, voire être adaptables. A noter que certains habitats groupés peuvent accueillir des publics avec des besoins spécifiques : personnes âgées, personnes porteuses de déficiences mentales, familles monoparentales... Enfin, des partenariats avec des acteurs publics tels que les CPAS peuvent par exemple prodiguer des services permettant à certaines personnes de rester chez elles et de garder leur autonomie.

Les nouvelles opérations immobilières peuvent aussi constituer un levier pour faciliter l'accès au logement. Plusieurs outils peuvent financer la production de logements (rénovation ou revitalisation urbaine, charges d'urbanisme...). Les autorités peuvent par exemple requérir au moyen des charges d'urbanisme du développeur privé qu'il insère du logement moyen et/ou social dans son projet. L'implication d'acteurs actifs dans la réalisation et ou la gestion de logement public (société de logement de service public, régie foncière, CPAS, AIS...) constitue un atout autant pour la réflexion, que pour la production et la gestion de logements publics.

Il s'agira enfin de garantir des logements de qualité assurant un confort thermique et acoustique, bénéficiant de vues et d'une luminosité suffisante. On sera attentif à assurer la transition public / privé grâce à la végétation, au rehaussement de rez-de-chaussée ou à la création d'une zone de recul.

P4. Qualité résidentielle	Est-ce que le projet comprend au minimum 10 % de studios et logements « 1 chambre », 10 % de logements « 2 chambres » et 10 % de logements « 3 chambres et plus » ? ⁶²
	Est-ce qu'au minimum 10 % de logements sont adaptés aux PMR ou transformables sans travaux lourds (cloisons démontables) ? ⁶³
	Le projet intègre-t-il 10 % de logements publics ? ⁶⁴
	Est-ce qu'au minimum 10 % des logements du projet sont accessibles à des ménages à revenus « moyens » ? ⁶⁵⁶⁶
	Pour les projets déjà avancés, est-ce que chaque logement comprend au minimum un espace extérieur privatif d'un seul tenant, d'une superficie minimum de 6 m ² ? ⁶⁷

⁶² Cf. critère « E22. Mixité de logement », référentiel Quartier Durables (2014), pp. 46.

⁶³ Cf. critère « E24. PMR », référentiel Quartier Durables (2014), pp48.

⁶⁴ Code wallon du logement : Art1, 9° logement social : le logement sur lequel une personne morale de droit public est titulaire de droits réels et destiné à l'habitation de ménages en état de précarité ou disposant de revenus modestes lors de leur entrée dans les lieux ;

⁶⁵ Cf. critère « E23. Mixité sociale », référentiel Quartier Durables (2014), pp47.

⁶⁶ Art 1er, 1° , code wallon du logement : logement moyen : le logement sur lequel une personne morale de droit public est titulaire de droits réels et destiné à l'habitation de ménages disposant de revenus moyens lors de leur entrée dans les lieux ;

⁶⁷ Cf. critère « D18. Appropriation – espaces privatifs », référentiel Quartier Durables (2014), pp56.

	Si le projet intègre des logements localisés au rez-de-chaussée, la transition entre les espaces publics et les espaces privés est-elle aménagée pour garantir l'intimité au sein des logements ?
--	---

P5. Éco-mobilité

L'éco-mobilité est une notion qui englobe les politiques d'aménagement et d'organisation du territoire qui favorise les modes de déplacements moins polluants et limitant la dépendance à la voiture individuelle. Elle participe à diminuer la pression sur l'environnement et à améliorer le cadre de vie.

Le principe de « *l'urbanisme des courtes distances* »⁶⁸ est intéressant pour réaliser un projet accessible. Les formes urbaines doivent être conçues dans l'objectif de faciliter les déplacements du quotidien grâce à des îlots de petite taille, à la morphologie des bâtiments et un maillage viaire fin et articulé avec l'existant.

L'aménagement des voiries en prenant en compte les différents usagers est primordial. De ce fait, le développement de voiries sécurisées dédiés aux piétons (PMR inclus), la création de pistes cyclables ou la mise en place de dispositifs pour limiter la vitesse des voitures sont autant de solutions à envisager. Le mobilier urbain joue aussi un rôle dans la qualité des déplacements comme l'installation de bancs, de racks à vélos ou encore parfois de stations de voiture partagée.

A l'échelle du bâtiment, l'existence de place de stationnement vélos sécurisés, d'espaces pour les poussettes ou voiturettes électriques pour les PMR sont à prévoir. Selon le nombre potentiel d'utilisateurs, l'installation d'une station de voiture partagée peut constituer un atout pour encourager le transfert modal.

P5. Éco-mobilité	Le projet renforce-t-il le maillage cyclo-piéton ?
	Les voiries carrossables sans issues représentent moins de 20% des voiries sur le site ⁶⁹ ?
	Le projet intègre-t-il des stations de voiture partagée ⁷⁰ ?
	Chaque logement dispose-t-il d'au minimum un emplacement vélo dédié, de préférence en intérieur ? ⁷¹
	Le projet prévoit-il des racks à vélos dans l'espace public ?
	Le projet intègre-t-il des espaces de rangement sécurisés pour les poussettes ?

⁶⁸ Cf. référentiel "Des projets d'urbanisme pour renforcer le territoire" (2019), pp42.

⁶⁹ Cf. critère "D15. Liaisons du quartier", référentiel Quartier Durables (2014), pp32.

⁷⁰ Ce public constitue près de 30% de la population wallonne⁷⁰ <http://mobilite.wallonie.be/home/je-suis/un-citoyen/en-voiture/services-et-solutions/carsharing.html>

⁷¹ Cf. critère « D16. Stationnement auto et vélo », référentiel Quartier Durables (2014), pp35.

	Dans les voiries aménagées au sein du projet, y-a-t-il des bancs (ou des espaces d'assises) tous les 100 mètres ⁷² ?
	Est-ce les espaces publics et collectifs du projet sont-ils accessibles aux PMR ⁷³ ?

P6. Cadre de vie

Le cadre de vie d'un individu est l'ensemble des éléments constituant l'environnement dans lequel il vit (lieu de travail, logement, espace public...). Celui-ci a une influence directe sur sa santé et son bien-être.

D'une part, les espaces publics constituent le socle du « vivre-ensemble » (CPDT, 2019). Idéalement, ils présentent des espaces où il est possible de se rencontrer, se rassembler, jouer, se reposer. A cette fin, il est important de constituer des espaces publics qui répondent aux attentes des différents usagers à différents moments de leur vie (enfants, jeunes, personnes âgées). Ils doivent pouvoir être accueillants à différents moments de la journée et être adaptés aux différentes conditions climatiques (des espaces ensoleillés, à l'ombre ou protégés des intempéries...). L'existence d'espaces verts, accessibles ou non au public, sont aussi primordiaux du bien-être des habitants. Les projets de réhabilitation de friches, s'ils sont localisés dans des zones denses, peuvent être des opportunités pour créer de nouveaux espaces (verts) accessibles.

Le cadre bâti constitue aussi un facteur à ne pas négliger. Lorsqu'il existe et qu'il est mis en valeur, le patrimoine bâti peut participer à renforcer la qualité des espaces.

L'intégration des nouveaux espaces conçus doit tenir compte des spécificités locales et du potentiel du lieu afin que les riverains puissent se les approprier et les apprécier.

P6. Cadre de vie	Le projet intègre-t-il 2 des 7 éléments suivants : une placette, une plaine de jeux, un terrain multisport, un préau accessible, un espace pique-nique, un potager collectif, un espace vert ?
	Si le site présente des éléments de valeur patrimoniale, repris à l'Inventaire du Patrimoine Immobilier Culturel (IPIC) ⁷⁴ , est-ce que le projet les met-il en valeur ?
	Est-ce que des lieux collectifs et des espaces de vie communautaire (salle polyvalente, ateliers, jardins partagés...) sont envisagés ?

⁷² Ce critère est inspiré de la recommandation du SPW Mobilité et Infrastructure d'installer de bancs tous les 100 ou 200 mètres le long des itinéraires structurants. (La marche au cœur de la mobilité, Cémathèque n°39, SPW Éditions, juillet 2014, pp28-29.

⁷³ Cf. chapitre "Ambition 04 : Un projet accessible à tous", dans le référentiel "Des projets d'urbanisme pour renforcer le territoire" (2019), pp41-46.

⁷⁴ <https://geoportail.wallonie.be/catalogue/a25cdf65-d35b-4883-beaf-5f89713726db.html>

	Si la superficie d'espaces verts et bleus dans un périmètre de 700 m autour du site n'est pas supérieure ou égale à 2000m ² , le projet intègre-t-il 30% d'espaces verts et bleus ⁷⁵ ?
--	--

P7. Qualité environnementale

Concevoir des espaces bâtis et non bâtis dans le respect de l'environnement se réalise via plusieurs leviers : la prise en compte et l'intégration de la nature et de la biodiversité (existante) dans le projet, une gestion durable du/des chantier(s), une gestion et une valorisation des eaux pluviales en harmonie avec l'aménagement des espaces, le recours à des matériaux ayant un faible impact sur l'environnement, l'isolation thermique ou encore l'installation de dispositifs de production d'énergie durable. Cela participe à améliorer la santé et le bien-être des usagers du site et des riverains.

Lors de la conception du projet, grâce à une analyse préalable de celui-ci, il s'agit de tirer parti du relief naturel, de maintenir un espace déjà riche en biodiversité, de maintenir des arbres ou des haies existantes, de préserver et / ou restaurer le patrimoine bâti... La limitation de l'emprise au sol d'un bâtiment et des surfaces imperméabilisées ainsi que l'utilisation de matériaux perméables participent à favoriser l'infiltration des eaux et constituent des espaces plus favorables au développement de la biodiversité.

Les espaces non bâtis ne doivent pas être limités à des zones résiduelles. Ils doivent être structurants dans le projet (coulées vertes, espaces centraux...). Ils sont intégrés aux maillages vert et bleu du quartier. Ceci présente un intérêt indéniable pour la flore et la faune (couloirs écologiques) ainsi que pour les habitants.

Qu'il s'agisse d'espaces publics (parcs, places...), de jardins, d'arrière-cours, d'espaces de stationnement, de voiries, de cheminements cyclo-piétons ou d'autres espaces non bâtis, la question de la qualité, de la fonction, de la durabilité et de la gestion future de ces espaces doit être soulevée car elle conditionne les choix techniques à intégrer.

P7. Qualité environnementale	Les surfaces perméables représentent-elles au minimum 30 % de la surface totale du site ? ⁷⁶
	Le projet prévoit-t-il la récupération et la réutilisation de l'eau de pluie à l'échelle des bâtiments ?

⁷⁵ Inspiré du critère « D13. Espaces verts », référentiel Quartier Durables (2014), pp28. Dans le référentiel, les espaces verts et bleus suivants sont comptabilisés : "qu'ils soient accessibles ou pas, privés ou publics, qui participent à la biodiversité : parcs, jardins publics, bois, prés, prairies et pelouses, cours et plans d'eau, à l'exception des parcelles résidentielles privées. Les plaines de jeux ou autres dispositifs communautaires sont comptabilisés pour autant qu'ils soient perméables et végétalisés".

⁷⁶ Cf. critère « C11. Imperméabilisation », référentiel Quartier Durables (2014), pp27. Dans ce référentiel, les surfaces perméables à comptabiliser sont celles qui préservent une « porosité suffisante ». Il peut s'agir des espaces verts, sols en dolomie, gravier, pavés non rejointoyés. Un coefficient de 0,5 est appliqué aux surfaces dites « semi-perméables » pour les toitures vertes ainsi que les toitures lestées (couvertes de gravier).

	Les arbres (dont les haies) plantés dans l'espace public sont-ils composés uniquement d'espèces indigènes ? ⁷⁷
	Le projet prévoit-il des dispositifs qui favorisent la gestion des eaux pluviales (noue, fossé drainant, toiture verte, bassin d'orage...) ?
	Les bâtiments en réhabilitation respectent-ils la norme "Q-Zen" (quasi zéro énergie ⁷⁸)?
	Les logements sont-ils à énergie positive ⁷⁹ ?
	Est-ce que au moins 30 % des logements développés dans les communes de moins de 50.000 habitants sont-ils mitoyens ? 50 % dans les communes de plus de 50.000 habitants ? ⁸⁰
	Les logements prévoient-ils des systèmes de production d'énergies renouvelables (panneaux solaires, ...)
	Est-ce que le projet prévoit l'utilisation de matériaux ayant un faible impact sur l'environnement ⁸¹ ?

9.1.2.5 Comparaison des projets

La fiche projet n°224 du Plan de Relance de Wallonie prévoit une sélection des projets parmi quatre classes de catégorie de communes :

1. plus de 50.000 habitants ;
2. entre 30.000 et 49.999 habitants ;
3. entre 15.000 et 29.999 habitants ;
4. 14.999 habitants et moins.

⁷⁷ Voir espèces indiquées dans le vademecum de l'action « Yes We Plant » (<https://yesweplant.wallonie.be/home/le-vademecum.html>).

⁷⁸ Un bâtiment quasi zéro énergie est un bâtiment dont : l'enveloppe est bien isolée et étanche à l'air (exigence d'isolation pour chaque paroi U_{max} , exigence d'isolation globale $K \leq 35$ et indice de surchauffe < 6500 Kh), dont les systèmes sont performants et dont la faible quantité d'énergie nécessaire pour se chauffer et produire de l'eau chaude est majoritairement produite à partir de sources d'énergie renouvelables. Ce qui se traduit par une exigence de performance énergétique global $E_w \leq 45$ et un $E_{spec} \leq 85$ kWh/m².an correspondant au label A (<https://energie.wallonie.be/fr/q-zen.html?IDC=8729>).

⁷⁹ Fait référence à des bâtiments qui produiront à l'avenir plus d'énergie qu'ils n'en consomment (<https://developpement-durable.wallonie.be/actualite/vous-ne-connaissiez-pas-encore-totem>).

⁸⁰ adaptation du critère « B6. Mitoyenneté », référentiel Quartier Durables (2014), pp18.

⁸¹ C'est à dire : "mobilisant une faible énergie grise, choisis pour une durée de vie optimale soit : des matériaux locaux / wallons (bois, pierre naturelle, etc.), des matériaux naturels (chanvre, etc.), de réemploi, recyclés, éco-conçus. CPDT (2019), "Stratégie et référentiel pour des quartiers nouveaux de taille moyenne". (CPDT, 2019).

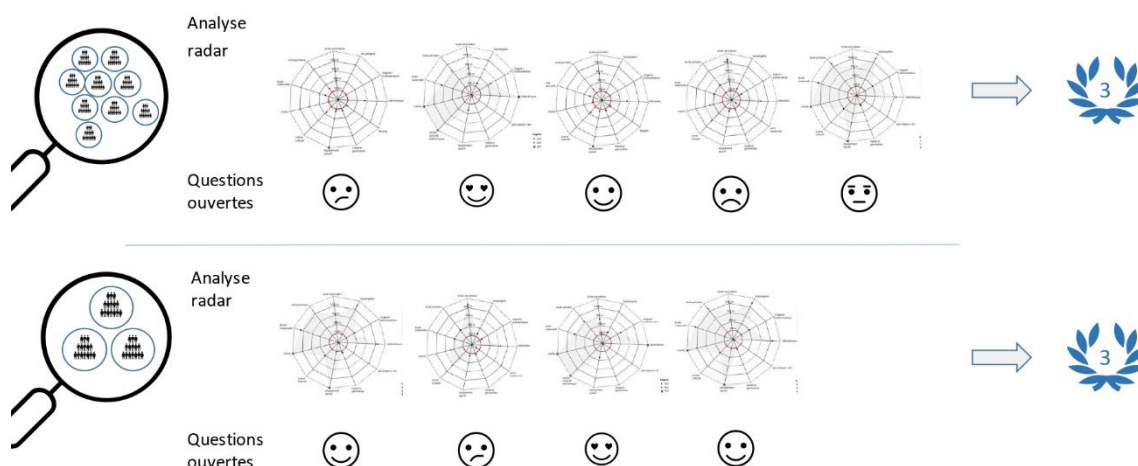


Figure 26 : Illustration de la comparaison des projets associant une analyse traduite graphiquement par des radars nuancés par la réponse à des questions ouvertes.

Cette comparaison doit se baser sur les résultats de l’analyse radar et de la réponse aux questions ouvertes afin de permettre au SPW de sélectionner trois lauréats pour chacune des classes de catégorie de communes, soit un total de 12 projets (figure 3).

9.2 ANNEXE 2.1 — PRÉ-LISTE DES ÉLÉMENTS SUSCEPTIBLES D'AMÉLIORER LE PROCESSUS DE RÉHABILITATION DES FRICHES EN WALLONIE

Foncier

- Capture de la plus-value foncière
- Droit de préemption et/ou expropriation
- Achat conditionné à l'obtention de permis
- Démembrement du droit de propriété
- Renonciation au droit d'accession (RDA)
- Droit de superficie et d'emphytéose
- Portage de terrain par un organisme tiers (cf. EPF en France)
- Disposer d'un diagnostic des friches précis (situation du terrain, dégradation du bâti, propriétés du sol, biodiversité, niveau de pollution)
- Possibilité de valeur de vente d'un terrain nulle ou négative
- Connaissance des dynamiques économiques et sociodémographiques du territoire afin de mieux appréhender les enjeux de programmation
- Observatoire du foncier
- Implémentation du ZAN
- Urbanisme transitoire et occupation temporaire

Assainissement

- Procédure conjointe plan d'assainissement - permis
- Planifier dès le début du projet les éventuels travaux de dépollution
- Bien caractériser les lots de terres excavées selon la typologie en vigueur
- Envisager la réutilisation des terres excavées sur le site d'origine

Aménagement

- Appréhender le recyclage foncier à différentes échelles
- Évaluer les devenirs possibles des friches au regard des contraintes et potentialités qu'elles doivent exploiter
- Attitude d'adaptation et d'anticipation face aux risques inhérents à ce type de projet (ex : se poser les bonnes questions)
- Existence d'une procédure périmètre SAR - permis, à mettre en œuvre dans les faits

Interactions entre parties prenantes

- Politique commune de réhabilitation des friches
- Approche décloisonnée centrée sur les projets (ex. Brownfield covenant)
- Accompagnement par personne tierce (privé, brownfield academy, intercommunale, région,...).

Financement

- Partenariats publics – privés
- Captation des plus-values foncières
- Mécanisme de type « droit de tirage »
- Envisager la complémentarité des projets, dans une logique de portefeuille foncier, en ciblant les secteurs potentiellement « rentables » pouvant équilibrer les opérations, sur les sites complexes, déficitaires
- Offre d'accompagnement pour les pouvoirs locaux

9.3 ANNEXE 3.1 — LA VALORISATION ET LE RÉEMPLOI DE CERTAINS DÉCHETS DE MATÉRIAUX

VERRE PLAT

Le verre est un matériau constitué d'une base de silice mélangée à d'autres matériaux tels que de la soude, du calcaire et du verre broyé issu du recyclage (le calcin).

Utilisation

Les verres plats sont fabriqués sous forme de feuilles, produits principalement pour l'industrie du vitrage et des miroirs ; par opposition aux verres creux qui sont produits par l'industrie des verres d'emballage.

Le verre plat est un matériau largement employé dans les bâtiments et notamment les plus modernes. Il se retrouve dans les menuiseries, les cloisons, les garde-corps, les façades vitrées, les vitrines, les équipements sanitaires et les miroirs. Certains bâtiments ou structures sont constitués principalement de verre plat, comme les verrières ou les serres.

Ces diverses utilisations sont permises grâce aux configurations qu'il peut prendre : le verre imprimé dont la surface est texturée, le verre armé, qui comporte une armature en métal pour la sécurité, le verre sablé, dont l'aspect est dépoli, le miroir, constitué d'une couche d'argent ou d'aluminium, le verre gravé, qui nécessite un travail mécanique pour dessiner dans le verre, le verre feuilleté, constitué de deux ou plusieurs verres assemblés avec des feuilles de plastique en intercalaires, pour empêcher l'éjection de débris de verre à la cassure, le verre à couche, qui présente de nombreuses propriétés (antireflet, antibuée, auto nettoyant, antibactérien, réfléchissant, etc.) grâce au dépôt de nanoparticules à la surface du verre, le vitrage isolant contenant du gaz ou de l'air...

Applications

Si le verre est convenablement séparé des autres matières :

- vitrage, emballage, laine isolante via un four verrier
- agrégat pour les voiries et bâtiments (mais propriétés de résistance et de compaction du calcin broyé généralement insuffisantes, la réaction alcali-silice conduit au gonflement et à la fissuration du béton
- matière filtrante pour le traitement des eaux de piscine ou d'aquaculture (mais limité par ses propriétés filtrantes)
- matière abrasive
- liant dans la production de brique et de céramiques
- agent réfléchissant dans les peintures routières
- Si le verre n'est pas séparé des autres matières :
- moyen de remplissage en mélange avec les gravats
- incinération

Valorisation et enjeux

La séparation du verre dans les chantiers de déconstruction demande une main-d'œuvre spécifique connaissant les différentes compositions et configurations possibles ainsi que les mesures de sécurité. La dépose des éléments de petite taille se fait de façon manuelle, les façades et les grands éléments sont démantelés à l'aide d'un bras articulé équipé d'une ventouse à dépression contrôlée.

Le verre ne peut être mis en Centre d'enfouissement technique. Le tri à la source de certains déchets de chantier, parmi lesquels les déchets de verre, est obligatoire (5 mars 2015 - Arrêté du Gouvernement wallon instaurant une obligation de tri de certains déchets (M.B. 16.03.2015). En plus de trier leurs déchets, les entreprises doivent organiser leur collecte en signant un contrat de gestion avec un [collecteur enregistré auprès du Département du Sol et des Déchets](#) et conserver pendant 2 ans la preuve du respect de cette obligation pour toutes les fractions concernées. Ainsi le maître d'ouvrage, et par voie de conséquence les entreprises effectuant les travaux, sont tenus de trier et collecter séparément les déchets de verre dans des bennes dédiées. Les verres plats déposés ne doivent pas être souillés par d'autres déchets pour rentrer dans un nouveau cycle de production de verre plat. Ils doivent donc être collectés dans des bennes spécifiques permettant d'éviter le bris de verre. Cependant, l'article 4 de l'AGW du 5 mars 2015 permet de déroger à cette obligation de tri, « lorsque les déchets sont dirigés vers un centre de tri autorisé, les différentes fractions de déchets secs non dangereux [...] peuvent être regroupées par le producteur, détenteur ou le collecteur dans un même contenant ». Ce regroupement de déchets est autorisé pour autant qu'il ne compromette pas l'efficacité des opérations de tri, de recyclage ou de valorisation ultérieures des fractions.

Mais en pratique sur chantier, le verre plat est souvent considéré comme un déchet inerte et mélangé avec les autres déchets inertes (55% des déchets de construction et de démolition⁸²) alors qu'il ne peut être souillé ou contaminé s'il doit être valorisé. Il doit être séparé des châssis en aluminium, bois et en PVC des fenêtres qui ont leur propre filière de valorisation.

Les déchets de verre plat sont collectés par des recycleurs de verre et transformés en matières premières secondaires pour la production de verre (production de calcin broyé).

Les taux de recyclage du verre visés par l'Europe sont de 70% en 2025 et 75% en 2030.

Le cas des menuiseries

En moyenne en Belgique, 88% des châssis étaient repris en 2014^[82]. La collecte et le tri de ces menuiseries extérieures représente un enjeu important de valorisation des matériaux, dont le verre des vitrages.

Deux modes de collecte sont identifiés :

- Tri sélectif sur chantier : les menuiseries et leur vitrage sont entreposées de manière à garantir la conservation de l'intégrité des vitrages pour assurer leur transport et leur stockage sur les points de regroupement de déchets ;

⁸² Enquête réalisée en 2014 par la CCW, la Fédération Wallonne des Menuisiers Belges et la Confédération Construction Finition

- Démantèlement des menuiseries sur chantier avec une collecte séparée des profilés et du vitrage

Certains recycleurs/entreprises proposent un service de démantèlement de châssis usagés (Bruco, Sitelux, Shanks, Van Heede) ; soit, pour des raisons de distances, coût ou quantités trop importantes, ils assurent la collecte sur chantier avec mise à disposition de conteneurs adaptés et le transport, soit c'est l'entreprise de démolition qui les dépose dans un point de dépôt du recycleur. Les châssis sont séparés de manière manuelle ou automatisée des vitres et redirigés vers des filières de recyclage des différents composants (verre, bois, intercalaires en aluminium...).

Source : <https://www.m-habitat.fr>

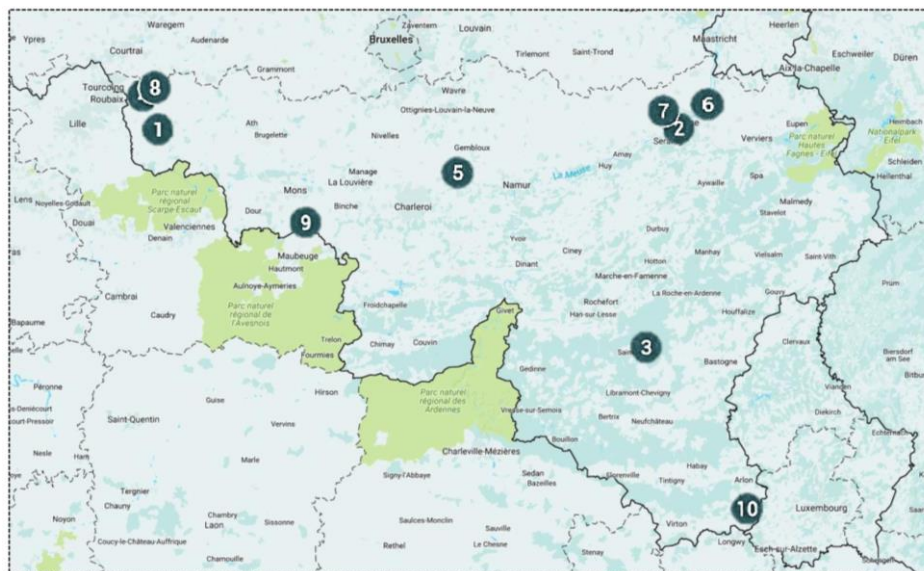
Il faut préciser que la Wallonie est un acteur important sur le marché européen pour la production de nouveau verre plat. C'est un marché extrêmement concentré sur lequel quelques grands acteurs européens évoluent. En revanche, le marché de l'installation de fenêtres est très morcelé et se caractérise par de nombreux petits acteurs. Il existe également un marché concurrentiel pour la collecte de verre plat (Dubois M., 2013)

Acteurs

Acteurs belges :

VerreBruco (Wijnegem), GRL (Lummen), et Minérale (Lodelinsart), Deceuninck (chassis Dixmude)

A la frontière : Maltha (Lommel, (Pays Bas)



Collecte et dépôt de châssis usagés en Wallonie (source : Confédération Construction Wallonne, 2017 Consulté sur <http://www.confederationconstruction.be> le 1/08/2022)

Points d'attention

- Production de verre plat importante en Wallonie ; marché concurrentiel pour la collecte de verre plat
- Main d'œuvre spécifique pour le tri
- Stockage temporaire dans des bennes spécifiques
- Exigences élevées de tri des recycleurs (le verre plat ne peut contenir d'impuretés) mais filières de recyclage du verre plat existantes

LE BÉTON

Le béton est un matériau composite. Il est formé par un mélange d'eau, de granulats (sable et gravillons), de ciment (mélange en poudre de chaux et de calcaire argileux) et éventuellement complété par des adjuvants et des additions. Le choix du ciment, de la forme des granulats, d'utilisation d'adjuvant permet d'obtenir des caractéristiques très diverses. Il est économique, résistant et performant ; c'est pourquoi c'est le premier matériau de construction utilisé dans le monde.

Utilisation

Il existe plusieurs types de béton utilisés dans le secteur du BTP :

- le béton armé : béton comprenant une armature métallique pour obtenir une meilleure résistance à la traction et la compression ;
- le béton fibré : béton auquel ont été incorporées des fibres de diverses natures (polypropylène, métallique, verre filé, carbone, etc.) afin d'améliorer la résistance à la fissuration et la cohésion
- le béton préfabriqué : les pièces de béton sont moulées dans un atelier.

Le béton est un matériau utilisé dans :

- le bâtiment : fondations, radiers, murs, dalles, escaliers, planchers, poutrelles, entrevous, toitures terrasse, tuiles
- la viabilisation : bordures, caniveaux, canalisations, drains, regards, tampons, produits de voirie et d'assainissement
- l'aménagement : trottoirs, puits, passerelles, dallages, pavés, terrasses, clôtures

Valorisation et enjeux

Le béton issu de la déconstruction d'une friche peut être réemployé sur le site pour effectuer des travaux de bâtiment, de viabilisation ou d'aménagement du terrain. Il peut aussi être évacué vers des installations de transit, regroupement et tri de déchets minéraux, ou bien directement vers des installations de recyclage.

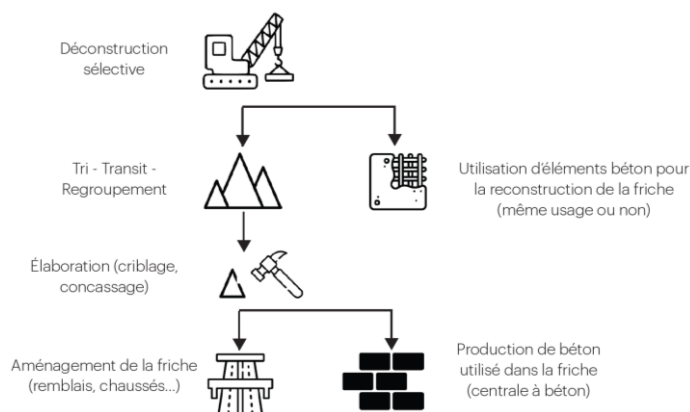


Figure 27 : Le réemploi du béton dans la déconstruction (source : (Denot, 2021))

Les granulats de béton en réemploi

Le béton de déconstruction peut être transformé en granulats après un traitement physique. Les granulats de béton obtenus pourront être utilisés pour les travaux d'aménagement de la friche ou comme matériau alternatif pour fabriquer de nouveaux bétons. Plusieurs étapes sont nécessaires à l'élaboration de granulats de béton de déconstruction :

- *La déconstruction sélective* consiste à séparer le béton des éléments indésirables tels que le bois, le plâtre, les plastiques et les ferrailles. Cette étape est essentielle car elle garantit la qualité de la ressource et conditionne son réemploi.
- *Le concassage, le déferrillage et le criblage* : Une fois déconstruit de manière sélective, un tri complémentaire du béton est souvent nécessaire pour séparer les petits matériaux encore liés au béton tels que le bois, la brique, le plâtre, les isolants... Les bétons ainsi triés sont ensuite transformés en granulats par des unités mobiles de concassage, de déferrillage et de criblage installé sur l'emprise de la friche.

Suivant le niveau de concassage, les granulats peuvent ensuite être utilisés comme :

- matériaux de remblais, sous-couches de chaussées, enrobage des canalisations
- production de béton : dans ce cas ils doivent suivre certaines normes et une centrale à béton semi-mobile sur site est nécessaire. Cela nécessite d'importants moyens techniques et logistiques. Selon (Denot A. Perrin, 2021), la faisabilité économique de cette centrale dépendra de la quantité de béton à produire et de l'éloignement des centrales fixes du territoire ; elle peut s'envisager à partir d'une production de 2 500 m³.

Les éléments de béton en réemploi

Un démantèlement soigneux du bâti peut permettre de réemployer certains éléments de béton pour leur usage initial ou pour un autre usage, avec ou sans transformation. Ceci implique de repenser la démarche de conception, le projet devenant nécessairement évolutif en fonction de l'état des opportunités de matériaux qui seront mis à disposition du constructeur. Des éléments comme les blocs, les poutres ou les dalles en béton peuvent ainsi être récupérés et réemployés pour des aménagements extérieurs.

Le béton en recyclage

Les déchets de béton de déconstruction acheminés vers des installations de transit, regroupement et tri de déchets inertes seront triés s'ils sont en mélange, puis regroupés et stockés avant d'être envoyés vers une installation de recyclage. Les installations de recyclage réalisent les traitements nécessaires à l'élaboration de granulats de béton de déconstruction. Le matériau obtenu sera utilisé en conformité avec les guides techniques et les normes en vigueur.

Cas du béton de mâchefer

Le béton de mâchefer est un matériau de construction ancien composé de granulats, de mâchefer et d'un liant hydraulique. Le mâchefer présent dans ce type de béton est un résidu solide provenant de la combustion du charbon et/ou de métaux issus des hauts fourneaux. Les bétons de mâchefer ont été principalement utilisés entre les deux guerres autour de sites miniers et sidérurgiques, durant la période où ces industries étaient en plein essor. La composition des bétons de mâchefer est très variable et leur couleur grisâtre peut varier selon la proportion et le type de mâchefer intégré au mélange. Actuellement, aucune méthode ne permet de valoriser les bétons de mâchefer.

Cas du béton cellulaire

Le béton cellulaire est un matériau de construction destiné au gros œuvre qui est particulièrement léger car composé d'environ 80% d'air (masse volumique d'environ 350 à 400kg/m³) et de gypse (de l'ordre de 1% en masse). Les matériaux à base de gypse sont confrontés au problème de la lixiviation des sulfates. Mélangés à des déchets biodégradables, ils peuvent conduire à la formation de H₂S, un gaz malodorant et mortel. En Wallonie, les filières de recyclage du béton cellulaire sont très limitées en termes de couverture du territoire et de volumes traités⁸³. S'il n'est pas valorisé, il doit être séparé des déchets inertes et mis en CET de classe 3 à condition qu'il satisfasse à un test de lixiviation, sinon il est mis en CET de classe 2.

Le 1^{er} juillet 2021, l'article 25 de l'arrêté du 28 février 2019 portant exécution de la procédure de sortie du statut de déchet entré en vigueur. Selon cet article, les déchets repris sous les codes 010408 (Granulats de matériaux pierreux), 170101 (Granulats de béton), 170103 (Granulats de débris de maçonnerie), 170302A et 170302B (Granulats ou fraisats de revêtements routiers hydrocarbonés) ne peuvent plus être valorisés selon l'arrêté du 14 juin 2001 que s'ils sont utilisés sur le chantier où ils ont été générés. En cas d'utilisation sur un autre chantier, il faut respecter les conditions qui figurent à l'annexe II de l'arrêté du 28 février 2019 pour les faire sortir du statut de déchet.

⁸³ Le projet Chap-Yt vise à produire un matériau recyclé pouvant être utilisé en substitution au sable (<https://www.chapyt.be>).

EKP Recycling (Jacobs Beton) a développé une technique afin de valoriser le béton cellulaire en construction routière (<https://www.jacobs-beton.be/ekp-recycling>)

Points d'attention

- Unité mobile de concassage, de déferraillage et de criblage nécessaire et installée sur l'emprise de la friche
- Centrale de béton semi mobile si production de béton recyclé
- Possibilité de réemployer certains éléments en béton pour des aménagements extérieurs
- Pas de possibilité de recycler le béton de mâchefer
- Filières de recyclage du béton cellulaire très limitées

LA TERRE CUITE (BRIQUES, TUILES ET CÉRAMIQUES)

La terre cuite est un matériau obtenu par la cuisson de l'argile, une matière première présente en abondance dans le sous-sol. Les procédés de fabrication des différents produits de construction en terre cuite sont sensiblement les mêmes : malaxage, façonnage, séchage et cuisson. Selon le produit à fabriquer, les argiles peuvent être mélangées avec du sable ou d'autres éléments minéraux. La résistance des produits en terre cuite dépend ainsi de leur composition et de la température de cuisson.

Utilisation

- Les tuiles pour la couverture des toitures
- Les briques pour la construction de murs, de cloisons, de cheminées ou pour la réalisation de parements, de carrelages ou de pavages
- Les céramiques pour les revêtements de sol (carrelage), de mur (faïence) ou la porcelaine sanitaire
- Les conduits de fumées, les dalles, les bordures de jardin, les corniches et d'autres éléments décoratifs ...

Valorisation et enjeux

Le produit en terre cuite peut être utilisé en l'état ou après transformation.

Réemploi en l'état

Quel que soit le produit, il doit être trié, nettoyé et conditionné sur palettes dans l'attente d'être réemployé.

La durée de vie d'une tuile en terre cuite est de l'ordre de 50 ans. Ainsi, les tuiles qui n'ont pas de défaut d'aspérité et d'imperméabilité peuvent être réemployées pour couvrir de nouvelles toitures ou pour remplir des murs en gabion.

Les briques pleines peuvent être réemployées si :

- Elles proviennent de murs maçonnés avec un mortier doux (à base de chaux, d'argile...) permettant de les nettoyer facilement ; le mortier au ciment, dont l'utilisation s'est généralisée à partir des années 1950, a des propriétés de résistance compromettant le nettoyage des briques ;
- Elles n'ont pas été en contact avec des substances dangereuses.

La proportion totale de briques pouvant être récupérées est souvent de 50% (Denot A. Perrin, 2021) Elles sont utilisées en maçonnerie décorative non-portante, en intérieur ou en extérieur⁸⁴.

Dans l'attente de leur réemploi, les briques doivent être abritées des intempéries et protégées contre l'humidité ascendante, de manière à être sèches à l'air au moment de leur mise en oeuvre.

Réemploi par transformation

Les produits en terre cuite de type tuiles, briques et céramiques peuvent être récupérés et transformés afin d'être réemployés sur le site de la friche sous forme de granulats.

Ils font d'abord l'objet d'une déconstruction sélective pour les séparer des éléments indésirables tels que le bois, les ferrailles, le plastique, le plâtre, les laines minérales. Ils sont ensuite transformés en granulats de terre cuite par des unités mobiles de concassage et de criblage installées sur l'emprise de la friche. Les granulats de terre cuite peuvent servir de matériau de drainage, ou bien être utilisés pour la réalisation d'aménagements paysagers comme des murs en gabion ou des paillages décoratifs. Broyés en granulats plus fins, ils peuvent également servir à la réalisation de cheminements piétonniers ou de terrains en terre battue. En mélange avec d'autres granulats, ils peuvent être utilisés comme matériaux de remblai ou pour la réalisation de sous-couches.

L'inconvénient dans la réutilisation des produits en terre cuite est la séparation et le nettoyage manuels, des opérations qui réclament des équipements de protection. De plus, le mortier riche en ciment est plus difficile à enlever des briques. Le coût de réemploi peut s'avérer plus élevé que l'utilisation de nouveaux produits (Monier et autres, 2011)

Recyclage de la terre cuite

Les déchets de terre cuite peuvent être évacués vers une plateforme de transit, regroupement et tri de déchets inertes, ou bien directement vers une plateforme de recyclage. Celle-ci réalise les traitements nécessaires à l'élaboration de différents matériaux à partir des déchets de terre cuite (Monier V., 2011). Une dépollution est possible selon les cas d'utilisation :

- Des ardoises peuvent être polluées au plomb ou par d'autres substances chimiques qui proviennent des autres éléments de toiture. Il convient de prendre les précautions nécessaires lors de la dépose ;
- De grandes quantités d'ardoises (et toles ondulées) ont été fabriquées à partir de fibres d'amiante et de ciment (ardoises fibres-ciment). Dans ce cas, ces ardoises doivent être séparées des autres éléments.

⁸⁴ <https://opalis.eu/fr/materiaux/briques>

Cas des éléments en fibre ciment

Les éléments en fibre ciment contiennent de l'amiante et sont des déchets dangereux soumis à l'arrêt de l'Exécutif régional wallon du 9 avril 1992 relatif aux déchets dangereux. Ils doivent être séparés des autres déchets lors du stockage. Des entreprises sont agréées pour leur transport, le prétraitement, l'élimination ou leur valorisation (voir base de données).

Ils conviennent parfaitement à une réutilisation sous la forme de matériaux de remplissage pour les travaux en sous-sol, la pose de voiries et la production de murs antibruit. Actuellement, les usines Cembrit réutilisent déjà des résidus issus de la découpe de fibres-ciment pour produire de nouveaux panneaux en fibres-ciment.

Le panneau en fibres-ciment est recyclable à 100% mais le recyclage est effectué par des tiers. Selon le Catalogue européen des Déchets (CED), le fibres-ciment entre dans la même catégorie que le béton. Les produits Cembrit correspondent donc au code 170101 (béton) du Catalogue européen. En raison de leur composition en grande partie minérale, les résidus de fibres-ciment, tout comme les déchets de démolition liés, peuvent être éliminés sans prétraitement dans une installation de traitement des déchets de Catégorie I. Le recyclage est également possible via des parcs de recyclage agréés.

Points d'attention

- Une durée de vie élevée
- Tri, décontamination et nettoyage manuels indispensables pour le réemploi
- Coût de réemploi plus élevé que l'achat neuf
- Stockage temporaire à l'abri
- Potentiel de réemploi dépendant des spécificités sous régionales et locales (inclinaison de la toiture, pollution atmosphérique), architecturales (couverture par de la chaux, argile, ciment, contact avec des substances dangereuses) et de la logistique nécessaire (temps de dépose, de transport, etc.).

LES MÉLANGES BITUMEUX

Les mélanges bitumeux (asphalte) sont composés de granulats et de liants hydrocarbonés de bitume ou de goudron. Ce dernier est un déchet dangereux tout comme l'amiante et les HAP qui peuvent être présents dans le mélange. Il est fabriqué à froid ou à chaud, par une centrale d'enrobage qui peut être fixe ou semi-mobile.

Utilisation

L'asphalte est destiné aux revêtements des routes, des pistes, des aires de stationnement et des plateformes logistiques des friches.

Valorisation et enjeux

L'enrobé bitumeux peut être transformé en agrégats pour la réalisation de travaux d'aménagement ou d'assainissement, à la remise en état de la chaussée, ainsi que pour la réalisation de plateformes.

Pour produire les agrégats d'enrobés :

- pour les *grandes surfaces*, on utilise la fraiseuse qui permet de retirer une large bande de revêtement jusqu'à une profondeur prédéterminée. L'évacuation du fraisât vers la zone de stockage se fait directement dans les camions par un convoyeur ;
- pour des *surfaces plus petites ou moins accessibles*, on utilise un engin d'extraction.

Quelle que soit la technique de déconstruction employée, l'enrobé doit subir une étape de concassage et de criblage pour assurer l'homogénéité du gisement.

Applications

- en remblai et en couche lorsqu'il est mélangé à du béton ou des terres excavées
- en réemploi sur site soit :
 - via un retraitement spécial dépendant du taux de concentration en HAP dans l'enrobé et pratiqué par des entreprises spécialisées pour gros chantiers ;
 - Il existe peu d'ateliers de ce type sur le territoire national. Ce procédé est utilisé par des entreprises spécialisées dans les travaux routiers, il s'adresse donc à des chantiers de grande ampleur.
 - via une centrale d'enrobés semi-mobile qui nécessite d'importants moyens techniques et logistiques, ainsi que de nombreux contrôles avant d'entrer en production. Sa faisabilité économique dépendra de la quantité d'enrobés à produire et de l'éloignement des centrales fixes du territoire. Ce procédé peut s'envisager à partir d'une production de 25 000 tonnes (Denot A. Perrin, 2021).
- en recyclage via une installation de transit, regroupement et tri de déchets inertes, ou directement vers une installation de recyclage des enrobés.

Les installations de recyclage réalisent les traitements nécessaires à l'élaboration des agrégats d'enrobés. Ces installations peuvent être indépendantes ou associées à une centrale d'enrobage qui se chargera de les intégrer dans de nouvelles productions. Enfin, les opérations de déconstruction et les traitements à effectuer nécessitent une gestion adaptée de l'espace disponible sur l'emprise de la friche.

LES MÉTAUX

Les métaux se retrouvent dans pratiquement toutes les fonctions des bâtiments : poutres pour gros-œuvre et charpente, bardages en acier ou aluminium, armatures en acier dans les bétons, couvertures en zinc, menuiseries en aluminium, ossatures métalliques, radiateurs en fonte ou en acier, garde-corps et clôtures, plomberie, etc.

Valorisation et enjeux

Les déchets métalliques font l'objet, dans la quasi-totalité des chantiers, d'un tri séparé, avec la plupart du temps une séparation des différents types de métaux (acier, aluminium, cuivre, etc.). Le béton peut également être déferrailé sur chantier pour récupérer les armatures.

Étant donnée la diversité des éléments en métal, il n'y a pas de méthodologie standardisée de déconstruction :

- Les menuiseries en aluminium sont déposées, sans casse, pour être envoyées vers les ateliers de démantèlement
- Si les déchets de béton sont concassés sur site, ils peuvent également être déferrailés pour extraire les armatures en acier
- Les câbles électriques peuvent être déposés puis stockés sélectivement, certains collecteurs de déchets proposant un service de recyclage spécialisé pour ce type de déchet.

En recyclage, les fractions triées sont envoyées dans les fonderies et ensuite dans les industries de sidérurgie pour fabriquer de nouveaux produits métalliques.

Le réemploi et le recyclage des métaux représentent une opportunité économique pour les producteurs de déchets métalliques et limitent leur empreinte carbone.

LES TERRES EXCAVÉES

Le gisement des terres excavées est estimé à 8 millions de m³ par an (Collectif, Rapport annuel, 2021). Cette estimation est très approximative en raison d'activités non déclarées, de déclarations de collecte incomplètes ou tout simplement parce que certains mouvements sont opérés par des transporteurs plutôt que par des collecteurs. Cette fraction est estimée à 20% du gisement annuel⁸⁵.

Utilisation

Les terres excavées sont générées lors de travaux de terrassement durant la préparation du chantier (création de pistes d'accès, réalisation de plateformes de collecte, de stockage, de préparation de matériaux ou de gestion des déchets, après des opérations de déconstruction lors des nivellements de terrain, pour des travaux de réhabilitation ou d'aménagement (réalisation de sous-sols de bâtiments, de parkings, de bassins, de travaux d'assainissement).

Valorisation et enjeux

- en remblais : remblayage de tranchées, nivellement des supports de voies, en couche de forme sur le chantier de production
- pour le réaménagement de carrières

⁸⁵ Entretien Tradecowall, 2022

Le réemploi nécessite une analyse et un traitement préalables le cas échéant des terres excavées pour s'assurer qu'elles ne portent pas atteinte à l'environnement et à la santé humaine. Ces actions sont facilitées lorsque l'emprise du chantier est importante, ou que l'opération se fait suivant un phasage qui nécessite le stockage temporaire des terres excavées.

L'AGW du 18 juillet 2018 relatif à la gestion et à la traçabilité des terres (AGW Terre) définit la terre comme « une matière solide constitutive du sol, mobilisée suite à des actions d'excavations, de regroupement, de prétraitement, de traitement ou de lavage ».

La terre excavée est considérée comme un déchet. Si elle contient moins de 25% de déchets inertes, elle est soumise aux conditions de l'AGW Terre. Deux types de terres excavées sont considérés : suspects ou non suspects d'après la BDES (Banque de données des sols) ; ce statut détermine la nécessité d'un contrôle qualité et de traçabilité. Elles doivent être évacuées sur un site récepteur à usage identique ou moins sensible. Les types d'usages ayant été définis : I. naturel ; II. Agricole ; III. Résidentiel ; IV. Récréatif ou commercial ; V. Industriel. Il existe une base de données volontaire gérée par l'asbl Walterre qui mentionne les sites récepteurs potentiels et leurs usages applicables. Les types d'usages sont déterminés par la consultation du plan de secteur et de la situation de fait. L'usage le plus sensible est retenu.

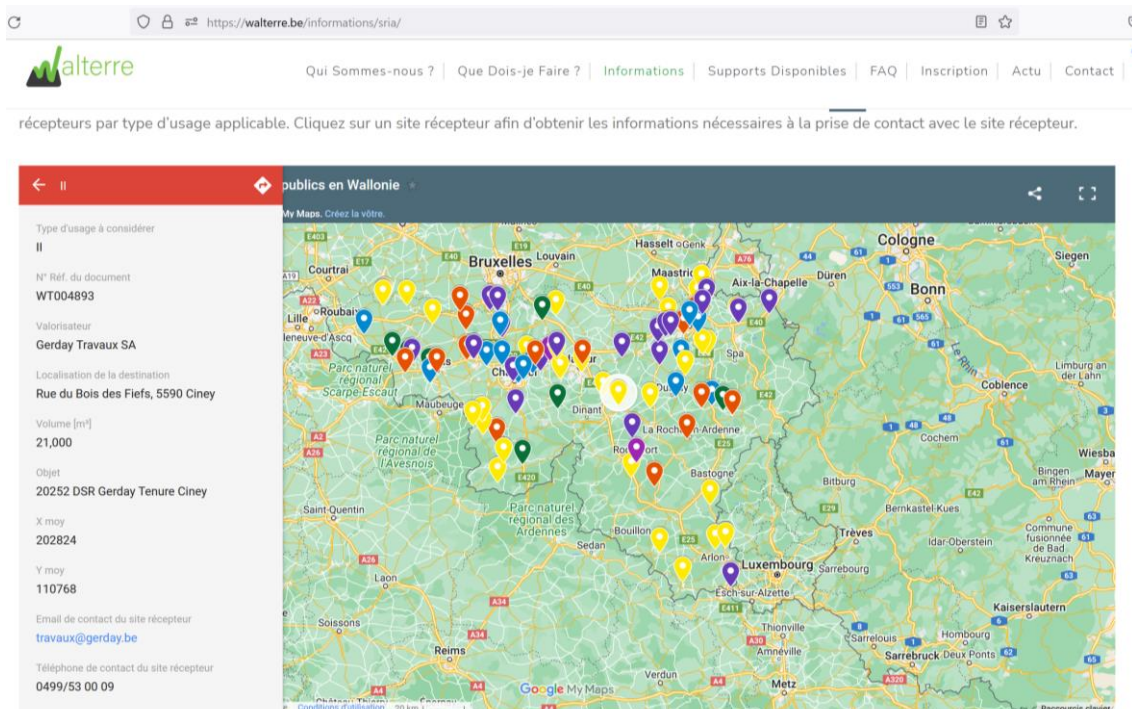


Figure 28 : extrait du site Walterre.be

Si la terre excavée contient plus de 25% de déchets inertes, elle est soumise aux règles de tri et de gestion des déchets c'est-à-dire en respectant l'AGW tri du 5 mars 2015.

Actuellement le coût lié aux frais administratifs oriente davantage les gestionnaires des terres excavées vers des sites à haute valeur ajoutée

LES SUBSTANCES DANGEREUSES

La présence de substances dangereuses dans les friches est issue soit :

des activités antérieures qui ont pollué les bâtiments ou les terres

de la composition des matériaux utilisés à la construction des bâtiments d'exploitation

d'une contamination lors de manipulations, de traitements des matériaux.

Ces substances étaient introduites dans les processus de fabrication pour améliorer ou ajouter des propriétés techniques particulières du matériau.

Il s'agit de l'amiante, la fibre minérale manufacturée, les polychlorobiphényles, des métaux lourds (mercure, plomb, chrome, etc.), des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), des composés organiques volatils (COV), des composés organiques halogénés, des produits ignifuges organophosphorés, les produits ignifuges bromés, des biocides (contenus dans les produits de préservation du bois), etc.

Ces substances ont été identifiées par la suite comme dangereuses pour l'homme et l'environnement.

En Belgique, l'arrêté royal du 3 février 1998 interdit la mise sur le marché, la fabrication et l'emploi de l'amiante depuis 1998. L'arrêté du Gouvernement wallon du 10 juillet 2007 établit parmi d'autres la liste des déchets dangereux (voir Tableau 9 : Déchets de matériaux dans les friches).

Ainsi, les matériaux produits entre 1945 et 1998 peuvent contenir de l'amiante. Cependant, les matériaux produits entre 1955 et 1985 sont les plus susceptibles de contenir de l'amiante car elle a été utilisée à grande échelle durant cette période. Les bâtiments construits entre 1998 et 2001 peuvent encore contenir des matériaux avec de l'amiante car les entreprises ont encore épuisé leur stock de bardeaux d'amiante ou de tôles ondulées les années qui suivirent l'interdiction (<https://fr.asbestfonds.be>). En France et en Flandre, on estime que 90% des bâtiments construits avant 1998 contiennent de l'amiante.

L'Arrêté de l'Exécutif régional wallon du 5 avril 1992 précise que tout producteur ou collecteur de déchets dangereux ou exploitant d'une installation de regroupement, de prétraitement, d'élimination ou de valorisation de déchets dangereux, tient un registre. [...] à la disposition de l'Administration (art.59) et que quiconque détient des déchets [...] (1) dangereux, soit parce qu'il les a produits, soit parce qu'ils lui ont été remis, est tenu de les déclarer et de transmettre à l'[Administration] (art.61).

Sur un site de déconstruction, identifier ces substances le plus en amont possible des travaux permet de trier les déchets et de les traiter avec précaution.

L'identification et la manipulation de ces substances sont compliquées et exigent de prendre les mesures de précaution adéquates pour la protection des personnes. L'ensemble des opérations d'identification, de manipulation, de planification et d'exécution des travaux de déconstruction doivent être réalisées par des personnes qualifiées.

Le cas des mélanges contenant du goudron, de l'amiante ou du fluxant houiller

Ces mélanges aujourd'hui interdits sont considérés comme des déchets dangereux. En cas déconstruction, le stockage temporaire sur le site, le réemploi ou le recyclage de ce type d'enrobé est interdit.

Période des travaux	1970	1993	1997	2005
Présence d'amiante possible	non	oui	oui	non
Présence de goudron possible	oui	oui	non	non
Présence de fluxant houiller possible	oui	oui	oui	non

Figure 29 : Périodes de présence potentielle de substances dangereuses dans les mélanges bitumeux
(source : (Denot A. Perrin, 2021))

Le goudron était particulièrement utilisé dans les enrobés spéciaux avec une résistance aux hydrocarbures, qui peuvent encore se retrouver sur les aérodromes, les stations-services, les gares routières ou les revêtements des sols industriels, en particulier ceux des sites pétrochimiques. Il est interdit sur les routes depuis 1993.

L'amiante était utilisé dans la composition des enrobés entre 1970 et 1997, pour améliorer la résistance à la fatigue des structures de chaussées.

9.4 ANNEXE 3.2 — LES PLATEFORMES PHYSIQUES ET NUMÉRIQUES

En Belgique :

[Opalis](#) (numérique) : Le site web Opalis.be répertorie les fournisseurs de matériaux de construction de réemploi en Belgique dont une vingtaine en Wallonie couvrant une gamme de matériaux assez large (voir Figure 19 : Les acteurs dans le secteur du réemploi et l'importance des SAR en Région wallonne). On y trouve également des projets exemplaires en matière de réemploi et des opérateurs dans les secteurs de la démolition, du démantèlement, du transport, de la conception et de la mise en œuvre.

[Répertoire des métiers](#) (numérique) : répertorie les entreprises et artisans réparateurs d'éléments du patrimoine architectural (ferronnerie, fonderie, charpente, peinture, sculpture, taille, menuiserie, revêtement...)

[Cornermat](#) (numérique) : ce site est proposé par Retrival qui revend des produits de construction qui ont été démontés ou récupérés par leurs soins.

[Rotor DC](#) (physique) : Cette plateforme proposée par Rotor DC vend des produits de construction récupérés et reconditionnés par leurs soins.

[Batiterre](#) (numérique) : Coopérative d'économie sociale et solidaire qui propose des produits de construction récupérés

[Ressources asbl](#) (physique, plusieurs points de collecte en Wallonie) : Ce site donne des informations sur les récupérateurs, y compris leur localisation en Belgique et le type de produits qu'ils récupèrent. L'asbl Ressources (économie sociale et solidaire) fait aussi de la déconstruction sélective avant rénovation ou démolition de bâtiments, collecte et reconditionne elle-même des matériaux de déconstruction.

[Werflink](#) (numérique) : Plateforme belge qui permet aux entreprises actives dans le secteur de la construction de partager, vendre et acheter des matériaux et des équipements, principalement des matériaux excédentaires ou des équipements qu'elles n'utilisent pas temporairement.

[2ème main](#) (numérique) : C'est un des premiers sites d'annonces en Belgique. Les particuliers ainsi que les petites et grandes entreprises utilisent zememain: environ 3 millions de visiteurs par mois. Ensemble, ils achètent et vendent des articles et des services neufs et usagés. Chaque jour, une moyenne de 70 000 nouvelles annonces sont publiées.

[Cycle up](#) (numérique) : Plateforme française qui permet de vendre et de trouver des éléments récupérés. Elle fournit une analyse de l'impact environnemental et un suivi économique des opérations. Elle génère des contrats de vente et d'achat d'éléments et propose également des modèles pour la description des produits. La plateforme est ouverte aux professionnels et aux particuliers.

[R-place](#) (numérique) : Plateforme de vente et de don de matériaux et produits de construction entre professionnels (réutilisables ou destinés à être recyclés). Un plan de localisation des matériaux est également inclus sur le site.

Circonflexe (physique) : Plateforme physique de matériaux de réemploi avec réservation en ligne. Circonflexe réalise également des audits de réemploi et des inventaires à la demande assure la coordination du démontage et de la déconstruction sur site, peut stocker temporairement des matériaux, assurer l'assistance des maîtres d'ouvrage (accompagnement dans la définition des critères d'attribution pour l'intégration de la circularité dans vos appels d'offre, aide à l'élaboration des clauses techniques et administratives à vos cahiers des charges, contrôle du respect des objectifs réemploi tout au long du projet), assurer une mission de conseiller réemploi

Madaster (numérique) : Madaster est une plateforme publique conçue comme une bibliothèque en ligne de matériaux issus de l'environnement du bâtiment. La plateforme permet d'organiser, de stocker et d'échanger des données. En s'abonnant à la plateforme, l'utilisateur (selon son statut privé ou public et sa fonction) peut avoir accès à différents outils et services, notamment : la génération de passeports de matériaux (à partir d'un modèle BIM) décrivant les matériaux dans chaque couche du bâtiment et la facilité de les récupérer, l'estimation de leur valeur, l'accès à une bibliothèque d'informations spécifiques aux bâtiments sur les matériaux, les composants et les produits.

Materiauteek (numérique) : Ce site a pour but de faciliter l'identification et le réemploi d'éléments de construction au sein d'un bâtiment existant. A travers l'image d'une maison bruxelloise « typique » ayant déjà subi des transformations, l'utilisateur pourra identifier de façon visuelle les éléments facilement réutilisables, que ce soit pour un réemploi personnel ou à des fins extérieures : don ou revente de cet élément. Par ailleurs, il s'agira également de voir comment entretenir ces éléments (existants ou remplacés) afin de leur donner une espérance de vie plus longue.

Utiliterre (numérique) : plateforme en ligne privée mettant à disposition une carte interactive qui permet de trouver les sites récepteurs les plus intéressants et de poster des annonces de recherche à la carte

Walterre : plateforme en ligne publique gérée par l'asbl Walterre qui permet d'identifier les installations autorisées pour la collecte, le tri et le traitement des déchets non dangereux, inertes et de construction, met en ligne une carte des sites récepteurs potentiels de terres excavées. L'asbl est reconnue par le Gouvernement wallon depuis mars 2019 pour assurer la gestion et la traçabilité des terres sur l'ensemble du territoire wallon. Elle contrôle la qualité des terres, met en œuvre un système de traçabilité des mouvements de terres, traite les données collectées et accompagne et sensibilise les utilisateurs.

Autres plateformes: Backacia : <https://www.backacia.com/>, Rs-source : <https://www.rs-source.fr/>, Readymader : <https://readymader.com/>, Salza : <https://www.salza.ch/>, Globechain : <https://www.globechain.com/>, Materialen Marktplaats : <https://materialenmarktplaats.nl/>, Harvestmap/Ooskaartmarketplace (Oogstkaart en néerlandais) pour les upcyclers professionnels : <https://www.oogstkaart.nl/>, SalvoWEB : <https://www.salvoweb.com/>

Source : <https://clusters.wallonie.be/cap-construction/fr>