

## **Mémoire de fin d'études: Comment transformer des anciens sites industriels en espaces culturels, artistiques ou commerciaux , entre Liège et Maastricht**

**Auteur :** Sobhani, Sanaz

**Promoteur(s) :** Maes, Marijke

**Faculté :** Faculté d'Architecture

**Diplôme :** Master en architecture, à finalité spécialisée en art de bâtir et urbanisme

**Année académique :** 2024-2025

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/24235>

---

### *Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---

Université de Liège, Faculté d'Architecture

Comment transformer des anciens sites industriels  
en espaces culturels, artistiques ou commerciaux,  
entre Liège et Maastricht

Poser la reconversion des friches comme l'une des  
réponses au stop béton et à l'urbanisme circulaire

Travail de fin d'étude présenté par Sanaz Sobhani en vue de l'obtention  
du grade de master en Architecture

Sous la direction de Marijke Maes

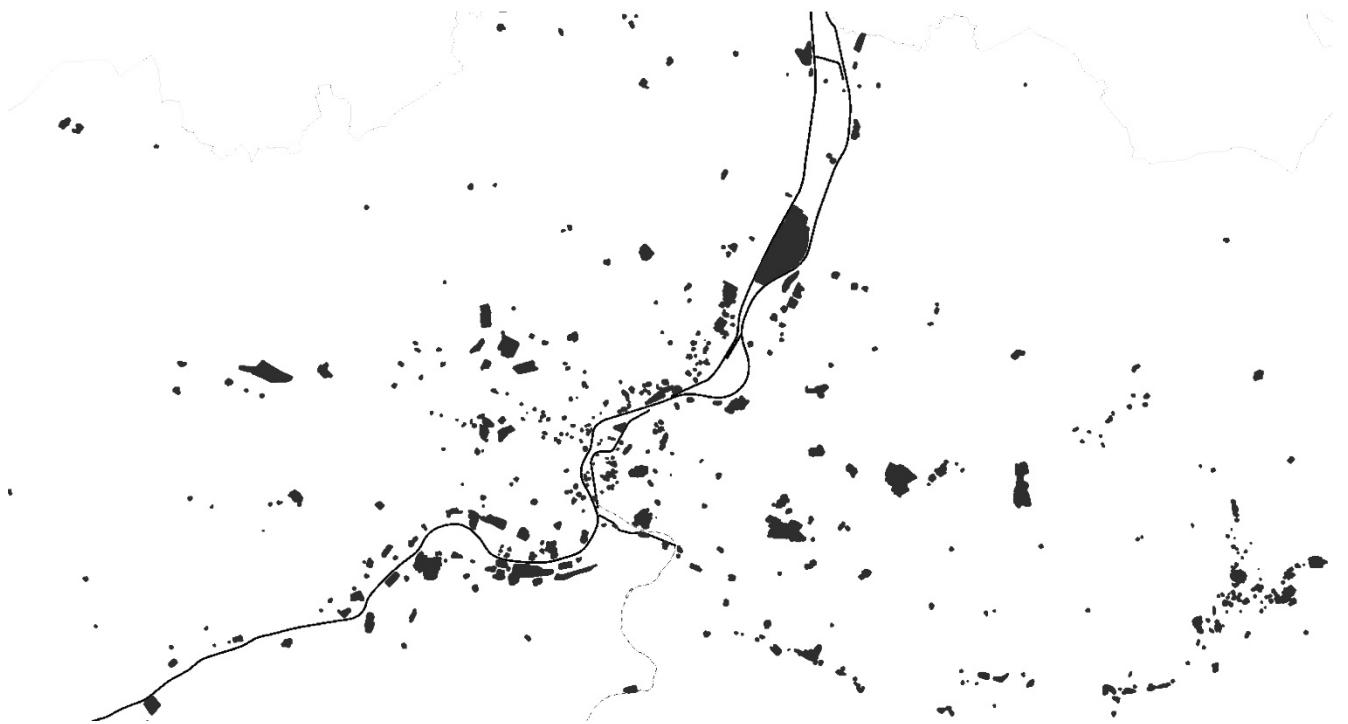
Année académique 2024-2025



Université de Liège, Faculté d'Architecture

Comment transformer des anciens sites industriels  
en espaces culturels, artistiques ou commerciaux,  
entre Liège et Maastricht

Poser la reconversion des friches comme l'une des  
réponses au stop béton et à l'urbanisme circulaire



Travail de fin d'étude présenté par Sanaz Sobhani en vue de l'obtention  
du grade de master en Architecture

Sous la direction de Marijke Maes

Année académique 2024-2025





## Résumé :

Ce mémoire analyse la reconversion des friches industrielles dans la vallée transfrontalière entre Liège et Maastricht, un territoire marqué par un héritage industriel dense et une accumulation de sites désaffectés. Hérités d'un cycle économique révolu, ces espaces, souvent situés au cœur de tissus urbains, représentent à la fois un défi et une opportunité pour les politiques d'aménagement contemporaines. La recherche interroge leur capacité à répondre aux enjeux actuels — écologiques, économiques, sociaux et patrimoniaux — dans un contexte de transition vers un urbanisme circulaire et de limitation de l'artificialisation des sols.

La démarche combine trois approches complémentaires : une lecture historique et territoriale retraçant l'évolution du bassin liégeois depuis la proto-industrialisation jusqu'à la désindustrialisation contemporaine ; une analyse critique du cadre législatif wallon et belge en matière de réhabilitation des sites industriels ; et l'étude appliquée d'un cas concret, le master plan « Vallée Ardente », regroupant quatre sites majeurs. Les sources mobilisées, issues de travaux académiques, d'archives, de rapports institutionnels et de documents de projet, ont été systématiquement croisées afin de garantir la fiabilité des données.

L'analyse du master plan, confrontée aux principes de l'urbanisme circulaire et aux orientations du dispositif « Stop Béton », a permis de dégager une grille d'observation et des critères d'évaluation transposables à d'autres friches. Ce travail met en évidence la nécessité d'intégrer la reconversion des friches dans une vision territoriale globale, articulant sobriété foncière, réemploi des ressources existantes et valorisation des héritages industriels, afin de concilier transformation urbaine et préservation des qualités paysagères et sociales des territoires.

## Abstract :

This thesis examines the regeneration of industrial brownfields in the cross-border valley between Liège and Maastricht, a territory shaped by a dense industrial heritage and an accumulation of disused sites. As remnants of a past economic cycle, these areas, often located within existing urban fabrics, represent both a challenge and an opportunity for contemporary spatial planning policies. The research explores their potential to address current ecological, economic, social, and heritage-related issues in the context of a transition toward circular urbanism and the reduction of land take.

The methodology combines three complementary approaches: a historical and territorial analysis tracing the evolution of the Liège industrial basin from proto-industrialization to contemporary deindustrialization; a critical review of the Walloon and Belgian legal frameworks governing industrial site rehabilitation; and an applied case study of the “Vallée Ardente” master plan, encompassing four major sites. The research draws on a wide range of sources — academic studies, archives, institutional reports, and project documentation — systematically cross-referenced to ensure data reliability.

The master plan analysis, compared with the principles of circular urbanism and the “Stop Béton” policy framework, led to the development of an observation grid and assessment criteria applicable to other brownfield regeneration projects. This work highlights the necessity of embedding brownfield regeneration within an integrated territorial vision, combining land-use sobriety, the reuse of existing resources, and the valorization of industrial heritage, in order to reconcile urban transformation with the preservation of the landscape and social qualities of the territories.



## Remerciements

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à Madame Marijke Maes, promotrice de ce mémoire, d'avoir accepté de m'encadrer et de m'accompagner tout au long de ce travail. Ses conseils éclairés, sa disponibilité et son exigence académique ont été déterminants dans l'aboutissement de cette recherche.

Mes remerciements s'adressent également aux membres du jury, Madame Elisa Baldin et Monsieur Karel Wuytach, pour l'intérêt porté à ce travail et pour leurs observations constructives, qui contribuent à enrichir cette réflexion.

Je remercie également l'Université de Liège pour m'avoir offert l'opportunité de reprendre mes études en architecture, et pour l'environnement stimulant qu'elle offre aux étudiants désireux de développer leurs compétences et leurs projets.

Enfin, j'exprime toute ma reconnaissance à mon époux, Robin, pour son soutien constant, sa patience et ses encouragements, qui m'ont accompagnée tout au long de ces années d'études.



## Table des matières

I. Introduction : contexte général, choix du sujet et périmètre d'étude .....	9
II. Présentation de la problématique.....	9
III. Méthodologie .....	12
Chapitre 1 : Constat et diagnostic territorial.....	13
Définition et origine du mot « friche ».....	14
Définition et genèse des bassins industriels .....	15
Les facteurs d'implantation des bassins industriels.....	17
La proto-industrialisation et les prémices d'une dynamique industrielle en Wallonie .....	21
La Révolution industrielle et le développement du bassin liégeois .....	22
La désindustrialisation du territoire wallon .....	26
Chapitre 2 : Cadre législatif et mutations des paradigmes urbains .....	28
La reconversion des friches .....	29
Le processus de reconversion .....	30
Les obstacles à la reconversion des friches.....	31
Apparition des politiques de reconversion industrielle .....	33
La loi du 12 août 1911 : première reconnaissance législative de l'impact paysager des friches.....	33
La loi de 1967 : premières interventions publiques sur les sites charbonniers désaffectés.....	33
La loi du 21 juillet 1973 : vers une reconnaissance de l'assainissement comme préalable à la réaffectation.....	34
La loi du 27 juin 1978 : élargissement du champ d'intervention à l'ensemble des friches économiques .....	35
La loi du 17 juillet 1978 et la création des SAED : institutionnalisation d'un outil opérationnel.....	35
Les Sites d'Intérêt Régional (SIR) : accélérer le traitement des friches sans projet préalable.....	36
Le décret SAER (2004) : une tentative avortée de recentrage sur la pollution des sols .....	37
Le dispositif SAR (2006) : vers une stratégie intégrée de reconversion.....	37
Chapitre 3 : Les enjeux territoriaux contemporains, régénérations des friches comme une des réponses .....	40
Les transformations liées au changement climatique .....	41
Les déséquilibres urbanistiques en Wallonie .....	42
L'artificialisation du sol l'étalement urbain.....	42
L'urbanisme linéaire : cadre générateur de l'artificialisation et de l'étalement.....	45
L'urbanisme linéaire : cadre générateur de l'artificialisation et de l'étalement.....	46

L'urbanisme linéaire : cadre générateur de l'artificialisation et de l'étalement.....	46
Étude de cas .....	51
De Ceudel, Amsterdam.....	52
NDSM Werf, Amsterdam.....	54
La Maison du projet de la Lainière à Roubaix .....	56
Pirmil–Les Isles à Nantes .....	57
Conclusion partielle.....	59
Chapitre 4 – Analyse du master plan « Vallée Ardente » : application des principes du Stop Béton et de l'urbanisme circulaire à la reconversion des friches .....	61
La Grille d'analyse et d'observation des friches au prisme de l'urbanisme circulaire et du Stop Béton .....	62
Présentation générale du master plan « Vallée Ardente » .....	64
Contexte historique et géographique des quatre sites de la Vallée Ardente .....	64
Évaluation du master plan « Vallée Ardente » au prisme des principes du Stop Béton et de l'urbanisme circulaire .....	69
1. Insertion territoriale et intensification urbaine .....	69
2. Implantation des programmes bâtis et potentiel de renaturation .....	71
3. Dispositifs énergétiques et logique circulaire .....	75
4. Matériaux : circuits courts, réemploi et circularité matérielle.....	76
5. Dispositifs de tri, de valorisation et de réemploi des déchets .....	77
6. Dispositifs bâtis et logiques de circularité .....	78
Conclusion .....	84
Table des illustrations.....	87
BIBLIOGRAPHIE : .....	91



## I. Introduction : contexte général, choix du sujet et périmètre d'étude

Le territoire situé entre Liège et Maastricht constitue une vallée industrielle historique, profondément marquée par les transformations successives de l'activité productive et des paysages habités. Friches, usines désaffectées, cités ouvrières et infrastructures logistiques s'y succèdent, témoignant à la fois de la puissance passée du bassin mosan et de son état d'inachèvement. Dans cette portion transfrontalière, les friches industrielles sont nombreuses, visibles, parfois monumentales, et toujours ambiguës. Elles interpellent autant qu'elles dérangent, entre potentiel d'avenir et poids du passé.

Mon intérêt pour ces espaces s'est construit bien avant mes études. Mon père possédait une carrière d'argile et une briqueterie traditionnelle. Aujourd'hui, plus personne n'y fabrique de briques selon les méthodes d'autrefois, et les cheminées à gaz sont devenues de véritables monuments industriels. L'argilière et la briqueterie familiales sont désormais suspendues entre fin d'un cycle productif et apparition d'un nouvel état : celui de la friche. Cette expérience intime a forgé très tôt ma sensibilité aux lieux en transition, à la mémoire industrielle et à la transformation silencieuse des paysages productifs.

En 2021, lorsque j'ai repris mes études d'architecture à Liège, cette préoccupation a trouvé un terrain d'expression plus large. Pendant deux mois à Verviers, chaque trajet quotidien vers le campus m'a donné à voir une succession de friches posées dans le paysage comme des rappels d'un passé encore présent. Ma première journée à la faculté a été marquée par une traversée en bateau entre Liège et Maastricht : une découverte directe de ce territoire fluvial et fragmenté, dont les strates industrielles étaient immédiatement perceptibles. Lors des ateliers de projet, j'ai travaillé à proximité de la friche industrielle de Chertal puis sur la cité ouvrière à Argenteau. Ces expériences pédagogiques ont renforcé l'intuition que ce territoire méritait d'être étudié non comme un vestige, mais comme une matière active de projet.

Entre mes souvenirs d'enfance et mes années vécues à Liège, une continuité s'est dessinée autour de la question des friches industrielles. L'espace compris entre Liège et Maastricht, avec ses contrastes et ses potentiels, est devenu pour moi un terrain évident. Ce mémoire s'ancre dans cette trajectoire personnelle autant que dans une problématique territoriale plus large. Il prend pour objet les friches industrielles de cette région transfrontalière, en interrogeant leur rôle dans les dynamiques contemporaines de transformation urbaine.

## II. Présentation de la problématique

L'espace que l'homme occupe n'est pas seulement un cadre de vie, mais un territoire façonné, transformé, parfois contraint par les dynamiques humaines. De la recherche de survie aux formes contemporaines de production et d'échange, l'environnement a été continuellement reconfiguré pour répondre à l'évolution des besoins sociaux, techniques et

symboliques. Cette transformation du milieu naturel ne résulte pas d'un processus linéaire mais d'un enchevêtrement de décisions, de regroupements collectifs et de choix culturels inscrits dans le temps long. En cela, l'espace construit n'est jamais neutre : il est le produit d'un rapport de force permanent entre les logiques d'appropriation, de protection, d'exploitation et de représentation. Comme le notent Bouillard et al., « chaque modification ou aspiration nouvelle de l'homme s'est répercutée d'une manière ou d'une autre dans la nature » (1985, p. 11).

Les premières formes de territorialisation humaine témoignent déjà d'une double logique : se préserver du milieu tout en tirant parti de ses ressources. Très tôt, les groupes humains se sont structurés autour de noyaux d'activités qui ont imposé à l'espace des fonctions. L'organisation de ces espaces, aussi bien dans leurs formes que dans leurs flux, traduit une volonté d'orienter les dynamiques naturelles au service d'un projet collectif.

Avec le développement des techniques, cette influence sur l'environnement s'intensifie. L'outil, la machine, puis l'industrie permettent non seulement de transformer le sol et les matériaux, mais d'imposer un rythme nouveau au territoire. Le territoire s'étend, se densifie ou se reconcentre en fonction des flux qu'il doit contenir ou faciliter. L'économie a toujours été un moteur de transformation alors un agent moteur de la transformation spatiale. « La nécessité de produire et d'échanger est un autre facteur de mutation pour l'environnement spatial », inscrit dans des systèmes techniques de plus en plus élaborés (Bouillard et al., 1985). Cette logique trouve une expression particulièrement marquée à Liège, où « la révolution industrielle des temps modernes a transformé l'aspect de la ville et de sa banlieue plus, peut-être, que celui d'aucune ville occidentale » (Willem, 1990, p. 7). Le développement urbain de Liège s'est structuré autour des fonctions industrielles, de l'habitat ouvrier et des réseaux de transport, dans une organisation spatiale directement façonnée par les exigences de la production. Cette configuration spatiale, s'inscrit plus largement dans une dynamique régionale qui a profondément marqué l'ensemble du territoire wallon, depuis les premières formes de proto-industrialisation jusqu'au développement des grands bassins industriels.

L'émergence du paysage industriel wallon s'inscrit dans une longue évolution où se superposent des dynamiques rurales et artisanales. Dès le XVIII<sup>e</sup> siècle, la région liégeoise se distingue par la présence d'activités métallurgiques, textiles ou extractives, souvent exercées à domicile dans des structures décentralisées. (Leboutte, 1997). La révolution industrielle, amorcée en Wallonie entre 1798 et 1834, se déploie sur un socle géologique favorable et selon une logique territoriale spécifique. Le sillon Sambre-et-Meuse devient l'épine dorsale du développement industriel grâce à ses gisements de houille, ses vallées propices aux transports fluviaux, et la densité croissante de son réseau ferroviaire. Cette configuration spatiale produit un tissu urbain imbriqué entre habitat ouvrier, infrastructures productives et voies de transport, dessinant ce que certains auteurs qualifient d'« absolutisme industriel » (Bouillard et al., 1985 ; Narmon et al., 1986).

Mais ce système territorial, bâti sur la mono-industrie lourde, entre en crise dès l'après-guerre. L'industrie wallonne, restée trop longtemps ancrée dans ses structures anciennes, échoue à se renouveler face à la concurrence internationale, aux mutations énergétiques et à l'épuisement de ses gisements. Ce processus, qualifié de désindustrialisation, engendre l'apparition massive de friches, dont l'accumulation constitue aujourd'hui un phénomène

territorial d'ampleur, concentré notamment dans les vallées industrielles de Wallonie (Narmon et al., 1986 ; Bruston, 1978). L'empreinte matérielle de ce passé industriel reste visible dans la trame bâtie et dans les dynamiques foncières qui structurent encore aujourd'hui de nombreux territoires urbains.

Ce processus de désindustrialisation, hérité d'un modèle de développement fondé sur l'exploitation intensive des ressources et la dépendance à une mono-industrie lourde, a laissé derrière lui un vaste héritage spatial sous la forme de nombreuses friches industrielles réparties sur l'ensemble du territoire wallon. Témoins d'un cycle économique révolu, ces espaces traduisent également les limites d'un modèle productiviste qui, tout en générant de la croissance, a contribué à la dégradation des milieux naturels, à l'artificialisation des sols et à la fragmentation des paysages. Aujourd'hui, cette trajectoire historique, combinée à l'obsolescence d'une partie des infrastructures et à la raréfaction des ressources, impose de repenser en profondeur les modes d'occupation et de gestion des territoires.

Dans ce contexte, la Wallonie, à l'instar de nombreuses régions européennes confrontées aux mêmes mutations, se trouve face à la nécessité de réorienter ses politiques d'aménagement pour répondre à un ensemble d'enjeux convergents : non seulement écologiques, mais aussi économiques, sociaux, fonciers et patrimoniaux. Le changement climatique en constitue un facteur structurant, en révélant la vulnérabilité des tissus urbanisés et en appelant à une révision des logiques d'aménagement. Mais il interagit avec d'autres dynamiques structurelles, telles que la transition énergétique, la reconversion économique, la diversification des usages urbains, l'évolution démographique, la pression foncière accrue ou encore la préservation de la biodiversité. Ensemble, ces facteurs renforcent la nécessité d'une planification plus sobre et plus résiliente, capable de limiter l'étalement urbain, d'optimiser l'usage des ressources existantes et de valoriser prioritairement les sols déjà artificialisés.

Dans ce contexte, les friches industrielles apparaissent comme des espaces clés. Résidus d'un système économique révolu, elles forment aujourd'hui une réserve foncière déjà artificialisée, souvent située au cœur de tissus urbains existants. Leur reconversion soulève des enjeux multiples : environnementaux, sociaux, patrimoniaux et urbanistiques. Alors que la Wallonie s'engage dans une trajectoire de sobriété foncière, la réhabilitation de ces sites pourrait constituer un levier central d'une nouvelle manière de faire la ville.

Ce travail de recherche interroge donc plusieurs dimensions. Dans quelle mesure la reconversion des friches industrielles peut-elle constituer une réponse au principe du Stop Béton et aux objectifs d'un urbanisme circulaire en Wallonie, et plus particulièrement dans la vallée entre Liège et Maastricht ? En quoi l'urbanisme circulaire et le principe du Stop Béton offrent-ils un nouveau paradigme pour aborder la reconversion des friches ? Quelles pistes ou recommandations peuvent être formulées pour que la régénération des friches devienne un levier structurant d'aménagement durable en Wallonie ?

### III. Méthodologie

Cette recherche adopte une démarche permettant d'évaluer dans quelle mesure la transformation de sites industriels en friches peut s'articuler avec les orientations portées par le « Stop Béton » et l'urbanisme circulaire. L'enjeu méthodologique est de croiser une lecture historique et territoriale, une analyse critique du cadre réglementaire et une évaluation appliquée à un projet concret, afin de produire une réflexion ancrée dans la réalité locale et ouverte sur des perspectives transférables à d'autres sites.

La démarche repose sur un corpus documentaire composé d'ouvrages académiques, de monographies industrielles, d'archives historiques, de documents de planification, de rapports institutionnels et d'études techniques, auxquels s'ajoutent des documents de projet récents. Ces sources ont été systématiquement croisées afin de confronter les approches et de limiter les biais.

Le chapitre 1 propose un diagnostic territorial et historique. Il retrace la trajectoire industrielle du bassin liégeois, depuis la proto-industrialisation jusqu'à la désindustrialisation contemporaine, afin de comprendre les conditions d'émergence des friches et les dynamiques de transformation du territoire.

Le chapitre 2 analyse l'évolution du cadre législatif et des politiques publiques relatives à la reconversion des friches. Il met en évidence la progression, au fil des décennies, d'une gestion technique des sites vers une approche plus stratégique, intégrée aux enjeux d'aménagement et de durabilité.

Le chapitre 3 se concentre sur les enjeux territoriaux contemporains. Il aborde successivement les effets du changement climatique sur l'aménagement, l'artificialisation croissante des sols et l'étalement urbain, ainsi que la nécessaire transition d'un urbanisme linéaire vers un urbanisme circulaire. Cette réflexion conceptuelle est enrichie par l'étude d'exemples européens, sélectionnés pour illustrer différents modes de régénération des friches : réemploi des structures existantes, occupations temporaires, gestion circulaire des ressources et intégration des usages. À l'issue de ces analyses théoriques et comparatives, une grille d'observation a été établie afin de structurer l'évaluation des projets de reconversion. Elle s'organise en six catégories principales :

1. Insertion territoriale et connectivité
2. Organisation spatiale interne et gestion du foncier
3. Dispositifs énergétiques et logique circulaire
4. Matériaux : circuits courts, réemploi et circularité matérielle
5. Dispositifs de tri, de valorisation et de réemploi des déchets
6. Dispositifs bâtis et logiques de circularité

Le chapitre 4 applique cette grille au master plan « Vallée Ardente ». Il propose d'abord une lecture générale du projet et une présentation des quatre sites concernés, avant d'examiner de manière critique leurs caractéristiques à travers ces différentes catégories.

# Chapitre 1 : Constat et diagnostic territorial

## Définition et origine du mot « friche »

Le mot « friche » puise son origine dans le domaine agricole. Il désigne à l'origine une terre arable temporairement laissée sans culture afin de permettre la régénération de sa fertilité dans le cadre de cycles de jachère. Le terme dérive du bas latin *frisca* et du néerlandais médiéval *virsch*, signifiant « terre fraîche » ou « nouvellement défrichée » (Géoconfluences, 2023). Dès l'Ancien Régime, la friche est donc associée à une mise en repos temporaire, voire stratégique, et non à une vacance durable. Cette étymologie souligne une temporalité essentielle de la friche : un état intermédiaire dans un cycle d'usage.

Au fil des transformations économiques et territoriales, le terme a été progressivement transposé à l'espace urbain. On parle désormais de « friche urbaine » pour désigner des terrains, bâtis ou non, anciennement affectés à une fonction — agricole, industrielle, ferroviaire, militaire ou commerciale — et aujourd'hui inoccupés, désaffectés ou sous-utilisés. Le réseau européen CABERNET (2006) définit les friches comme des sites « abandonnés ou sous-utilisés, susceptibles d'avoir été affectés par des usages antérieurs, souvent situés dans des contextes urbains, et nécessitant une intervention pour redevenir fonctionnels ». Cette définition insiste sur trois éléments constitutifs : l'abandon ou la sous-utilisation, l'impact d'un usage antérieur, et la nécessité d'une transformation préalable.

La loi *Climat et Résilience* (2021) a proposé une définition juridique, désormais largement reprise : « tout bien ou droit immobilier, bâti ou non bâti, inutilisé et dont l'état, la configuration ou l'occupation totale ou partielle ne permet pas un réemploi sans un aménagement ou des travaux préalables » (*Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021, art. 215*). Cette approche légale se concentre sur la condition d'usage et l'obligation d'une intervention. L'Institut national français de la statistique (INSEE) complète cette lecture par des critères quantitatifs, qualifiant de friche tout espace désaffecté depuis au moins deux ans, de plus de 2 000 m<sup>2</sup>, antérieurement utilisé à des fins industrielles, commerciales ou artisanales (Géoconfluences, 2023).

Cette extension du concept de la sphère agricole à celle de la ville s'est accompagnée d'une complexification de ses formes. Les friches urbaines recouvrent aujourd'hui une grande diversité de situations, différenciées par leur localisation (péricentrale, périurbaine, en frange agricole), leur statut foncier (public ou privé), leur morphologie parcellaire, leur niveau de pollution des sols, leur degré de végétalisation ou encore l'ancienneté de l'abandon. Certaines résultent de processus industriels lourds, d'autres de petites activités artisanales. On en retrouve dans les grands centres urbains comme dans des localités rurales ou périurbaines, notamment à la suite de la fermeture de stations-services, d'entrepôts ferroviaires ou d'établissements de nettoyage à sec (Ministère des Affaires municipales et du Logement de l'Ontario, 2000). Cette diversité, tant morphologique que fonctionnelle, rend la catégorie de friche fondamentalement hétérogène et difficile à saisir de manière univoque (Di Pietro et al., 2021).

Du point de vue urbanistique, ces friches sont parfois qualifiées de « territoires en attente » ou « espaces résiduels », où s'observent des formes de végétalisation spontanée, de désuétude matérielle et d'obsolescence fonctionnelle.

Enfin, il convient de distinguer la friche d'autres notions voisines, telles que les « délaissés urbains ». Ces derniers, souvent issus de découpages fonctionnels ou techniques (emprises routières, talus ferroviaires, angles résiduels de parcelles), peuvent n'avoir jamais été affectés à un usage structuré. À l'inverse, la friche suppose toujours une antériorité fonctionnelle et une rupture d'usage, ce qui lui confère une historicité spécifique et une charge symbolique, matérielle ou environnementale qui la distingue nettement dans le champ de l'aménagement (Di Pietro et al., 2021).

Loin de se réduire à une notion uniforme, la friche constitue un objet hétérogène, évolutif, à la croisée des enjeux fonciers, écologiques, économiques et symboliques. Sa définition oscille entre désignation juridique, lecture fonctionnelle et interprétation territoriale. L'histoire du mot témoigne d'un glissement sémantique, du monde agricole vers les espaces urbains et périurbains, à mesure que les transformations économiques ont produit de nouveaux paysages de l'abandon. La diversité de ses formes — bâties ou non, polluées ou en renaturation, centrales ou périphériques — rend compte de la pluralité des contextes dans lesquels elle émerge. Ce que révèle la littérature spécialisée, c'est que la friche ne se définit pas uniquement par ce qu'elle n'est plus, mais aussi par les potentialités qu'elle recèle.

Les friches ne relèvent donc pas uniquement d'un statut d'abandon ou d'inutilité. Elles peuvent être, selon les contextes, des espaces d'occupation temporaire, des refuges pour la biodiversité, des lieux de mémoire, voire des marges propices à l'innovation sociale ou à l'expérimentation urbaine. Leur qualification même dépend des représentations sociales, des usages réels ou projetés, et des politiques publiques qui les encadrent. En cela, la friche constitue un objet hybride, à la fois espace délaissé et réserve potentielle, marquant une tension constante entre héritage, attente et projection.

Dans le cadre de cette étude, ce sont les friches industrielles qui nous intéressent plus particulièrement : des espaces anciennement productifs, aujourd'hui vacants ou en transition, porteurs d'enjeux patrimoniaux, territoriaux et écologiques, au sein des dynamiques de régénération urbaine contemporaine. Elles constituent le cœur de l'analyse qui suivra.

## Définition et genèse des bassins industriels

La notion de *bassin industriel* désigne un système territorial historiquement structuré autour de l'industrie lourde, résultant de l'exploitation conjointe des ressources locales — charbon, minerai, eau, main-d'œuvre — et d'une organisation socio-économique polarisée. Il s'agit d'un espace construit à la fois matériellement, par les infrastructures et les implantations industrielles, et socialement, par la densité ouvrière, les pratiques techniques et les dynamiques de peuplement. René Leboutte le définit comme « un système dynamique d'agencement territorial en vue d'assurer le rendement optimum de l'industrie lourde par l'exploitation intensive des ressources régionales » (Leboutte & Lehnert, 1995). Ce système repose sur une forte interdépendance entre économie, société et espace : toute modification dans l'un de ces domaines entraîne des répercussions dans les autres.

**CARTE**  
**Des Environs de LIEGE**  
*Relative aux Mines de Charbon de Terre*

Echelle d'une Lieue Commune.

Dressée par les S<sup>rs</sup> Buache et publiée avec l'Approbation et sous le Privilège de l'Académie des Sciences du 21. Septembre 1768.

Le bassin industriel ne se limite toutefois pas à une juxtaposition de sites d'extraction et de production. Il constitue un espace intégré, façonné par des logiques de croissance polarisée — au sens donné par François Perroux — dans lesquelles une activité motrice (extraction, sidérurgie) attire d'autres activités connexes, générant une synergie productive régionale (Leboutte, 1997). Cette polarisation s'accompagne d'un tissu dense d'habitats ouvriers, de réseaux ferroviaires, de canaux et d'équipements collectifs, au point que le paysage du bassin



devient lui-même un « territoire manufacturé » (Leboutte, 1997), inscrit dans une culture matérielle et symbolique fortement identifiée.

Historiquement, l'expression de *bassin industriel* est dérivée de celle de *bassin houiller*, mettant en évidence l'origine géologique et extractive de ces territoires. Contrairement au *district industriel*, qui renvoie à des systèmes productifs flexibles fondés sur des réseaux d'entreprises, le *bassin industriel* est profondément ancré dans les logiques de l'industrie lourde, de la production centralisée et de la dépendance à l'égard de ressources locales spécifiques (Leboutte & Lehnens, 1995).

Ce modèle spatial et productif s'est décliné selon des modalités propres à chaque région industrielle d'Europe. Le cas wallon, et en particulier le développement du bassin liégeois, sera étudié dans les sections suivantes, afin de mieux comprendre les conditions territoriales qui ont favorisé l'essor de l'industrie et, par la suite, la constitution des friches.

## Les facteurs d'implantation des bassins industriels

L'implantation des bassins industriels ne relève pas du hasard, mais s'explique par l'interaction de facteurs naturels, techniques et socio-économiques qui ont favorisé l'émergence de ces territoires productifs. En Wallonie, et plus particulièrement dans le pays de Liège, cette structuration s'est appuyée dès les premières phases de développement artisanal sur des ressources du sous-sol, un réseau hydrographique dense, une couverture forestière significative et un ancrage technique local ancien.

La richesse en matières premières constitue le socle premier de cette implantation. Le sous-sol wallon, notamment dans la région liégeoise, offrait des gisements abondants de houille et de minerai de fer, éléments indispensables à l'essor de la métallurgie. À ce titre, la province de Liège est qualifiée de « terre de houille » mais aussi de « terre de minerai », les deux ressources apparaissant comme des conditions *sine qua non* à l'installation d'activités sidérurgiques (Pasquasy & Leboutte, 2013).

À ces conditions géologiques s'ajoute la proximité des ressources forestières, en particulier avant l'introduction du coke dans les procédés métallurgiques. L'exploitation du charbon de bois nécessitait des réserves importantes en bois, comme le rappelle un maître de forges du XVIII<sup>e</sup> siècle qui estimait ses besoins annuels à 125 hectares de forêt (Pasquasy & Leboutte, 2013). Cette pression sur le couvert forestier a par ailleurs entraîné un déplacement progressif des centres de production vers les régions encore boisées, notamment dans le sud du sillon Sambre-et-Meuse.

L'importance de l'eau comme ressource énergétique et voie de transport complète cet ancrage territorial. Avant l'avènement de la vapeur, l'énergie hydraulique jouait un rôle essentiel dans le fonctionnement des forges : elle permettait d'actionner les soufflets, les marteaux et autres éléments techniques de la chaîne sidérurgique. Comme le soulignent Pasquasy et Leboutte, on peut « superposer la carte du développement industriel à celle du réseau hydrologique » tant ces dynamiques sont liées (Pasquasy & Leboutte, 2013). Par ailleurs, les fleuves et rivières ont constitué des axes de transport décisifs pour acheminer les

minerais et écouler les productions métalliques, notamment via la Meuse, l'Ourthe ou la Vesdre. Reliée aux grands ports de Rotterdam et d'Anvers, la Meuse a permis l'exportation des produits industriels liégeois vers un vaste réseau de destinations : marché national belge, régions industrielles voisines en France, Allemagne et Pays-Bas, mais aussi marchés plus lointains via les échanges maritimes, y compris vers les colonies belges et certains pays d'Amérique latine et d'Asie (Wirtgen-Bernard & Dusart, 1985 ; Paquet, 1994). Les rails et machines-outils produits par les établissements Cockerill, les armes issues des manufactures de Herstal ou encore le cristal du Val-Saint-Lambert figuraient parmi les exportations les plus emblématiques, contribuant au rayonnement international du bassin industriel liégeois.

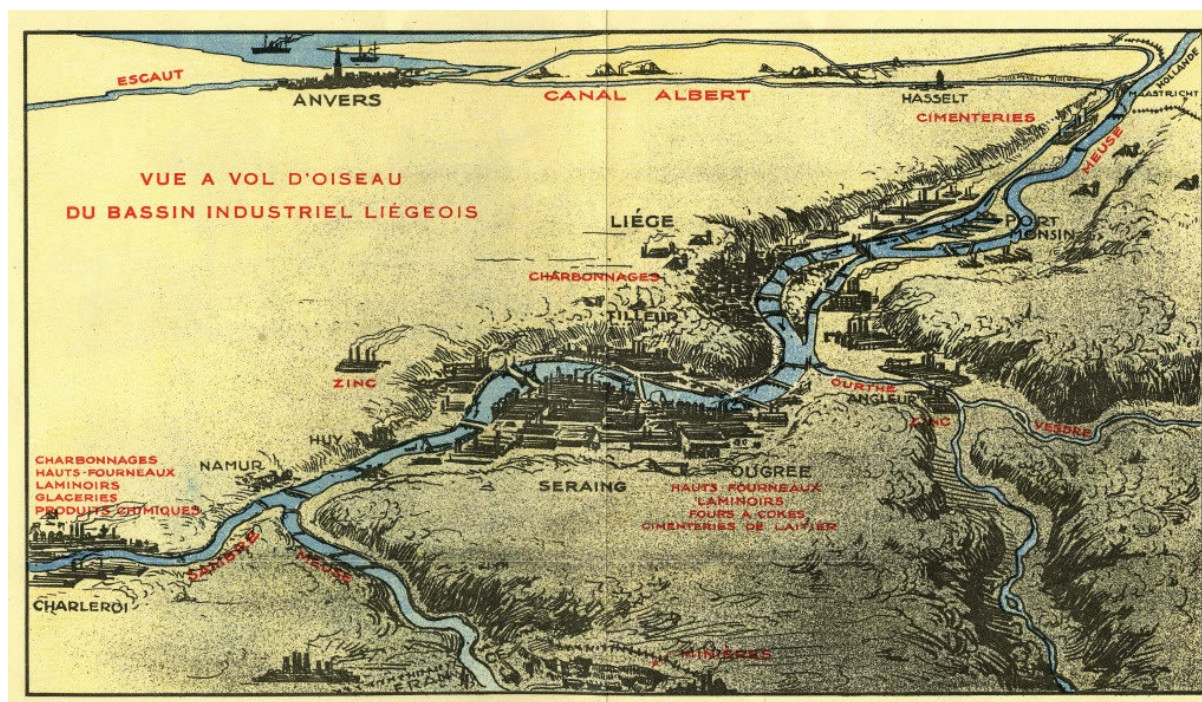


Figure 2 "Vue à vol d'oiseau du bassin industriel liégeois, extrait du Programme d'aménagement de la Meuse liégeoise, Ministère des Travaux publics par Ponts et Chaussées, 1930. Province de Liège - Musée de la Vie wallonne

L'importance de l'eau comme ressource énergétique et voie de transport complète cet ancrage territorial. Avant l'avènement de la vapeur, l'énergie hydraulique jouait un rôle essentiel dans le fonctionnement des forges : elle permettait d'actionner les soufflets, les marteaux et autres éléments techniques de la chaîne sidérurgique. Comme le soulignent Pasquasy et Leboutte, on peut « superposer la carte du développement industriel à celle du réseau hydrologique » tant ces dynamiques sont liées (Pasquasy & Leboutte, 2013). Par ailleurs, les fleuves et rivières ont constitué des axes de transport décisifs pour acheminer les minerais et écouler les productions métalliques, notamment via la Meuse, l'Ourthe ou la Vesdre. Reliée aux grands ports de Rotterdam et d'Anvers, la Meuse a permis l'exportation des produits industriels liégeois vers un vaste réseau de destinations : marché national belge, régions industrielles voisines en France, Allemagne et Pays-Bas, mais aussi marchés plus lointains via les échanges maritimes, y compris vers les colonies belges et certains pays d'Amérique latine et d'Asie (Wirtgen-Bernard & Dusart, 1985 ; Paquet, 1994). Les rails et machines-outils produits par les établissements Cockerill, les armes issues des manufactures de Herstal ou encore le cristal du Val-Saint-Lambert figuraient parmi les exportations les plus emblématiques, contribuant au rayonnement international du bassin industriel liégeois.

de Herstal ou encore le cristal du Val-Saint-Lambert figuraient parmi les exportations les plus emblématiques, contribuant au rayonnement international du bassin industriel liégeois.

Cette combinaison de ressources naturelles a permis la constitution de territoires industriels cohérents, où les différents maillons du processus productif – extraction, transformation, transport, commercialisation – pouvaient coexister dans une logique d’interdépendance fonctionnelle. Ce que René Leboutte décrit comme la structuration de “bassins industriels intégrés” (Leboutte, 1997), où l’activité productive s’insère dans une organisation spatiale dense et spécialisée.

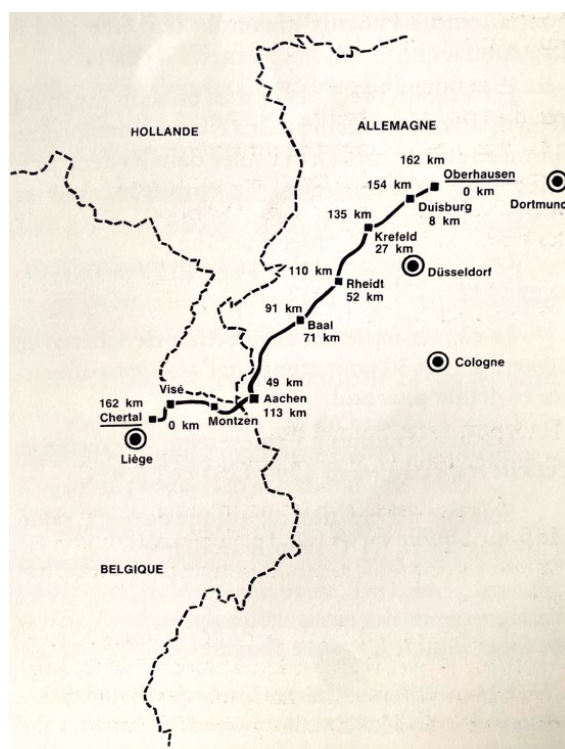


Figure 3 "Localisation favorable à proximité d'autres frontières". Reproduit à partir de « 450 ans d'espérance » par Willem, L, 1990, p151, Éditions du Perron

Enfin, ces bassins se sont consolidés autour d’un réseau de main-d’œuvre disponible et d’un tissu artisanal ancien. Le développement de la sidérurgie, par exemple, ne peut être dissocié de la tradition métallurgique locale : des ateliers de forge, des platineries ou des clouteries étaient actifs dans la région dès le XVe siècle, bien avant l’apparition de l’industrie moderne au XIXe siècle (Pasquasy & Leboutte, 2013). Ce savoir-faire technique, diffus dans la population, constituait un capital immatériel fondamental pour accueillir les innovations industrielles à venir. Par ailleurs, dans les campagnes proches des centres industriels, la main-d’œuvre était abondante et souvent prête à travailler à des conditions salariales modestes, ce qui renforçait l’attractivité économique du bassin liégeois face à d’autres régions industrialisées (Narmon et al., 1986). Cette combinaison de qualification technique et de coût du travail relativement compétitif contribuait à maintenir la position concurrentielle de l’industrie locale dans un contexte européen en mutation.



Ainsi, loin d'une installation opportuniste, les bassins industriels wallons s'ancrent dans des configurations environnementales spécifiques et dans une longue histoire de l'occupation humaine, où les ressources du milieu ont été exploitées de manière croissante et structurée. Ces caractéristiques permettent de comprendre pourquoi certaines régions, comme le sillon Sambre-et-Meuse, ont concentré les dynamiques industrielles, sans pour autant réduire leur développement à une simple causalité géographique.



Figure 4 « S.A. d'Ougrée. Fabrique de fer, fonderie, atelier de construction et charbonnage, vers 1855 »  
Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège », par PASQUASY, F., 2013, p145, Société bibliophiles liégeoise.

## La proto-industrialisation et les prémices d'une dynamique industrielle en Wallonie

L'analyse des facteurs ayant favorisé l'implantation des bassins industriels en Wallonie, notamment dans le sillon Sambre-et-Meuse, a mis en lumière un ensemble de ressources naturelles, techniques et sociales déjà structurantes avant l'industrialisation mécanisée. Or, ces conditions favorables ne prennent tout leur sens que replacées dans un contexte plus ancien, où s'est développée, dès les XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles, une première dynamique productive ancrée dans les campagnes et les vallées industrielles. La Wallonie, et en particulier la région liégeoise, ont été le théâtre d'un processus d'industrialisation précoce, souvent qualifié de proto-industrialisation. Ce phénomène constitue une clé de lecture essentielle pour comprendre comment se sont formés les territoires productifs que l'industrie lourde du XIX<sup>e</sup> siècle est ensuite venu densifier.

Ce que Franklin Mendels définit comme *proto-industrialisation* correspond à un mode de production intermédiaire entre l'artisanat et l'industrie mécanisée, reposant sur le travail à domicile, l'usage d'une main-d'œuvre familiale et la mise en circulation de produits destinés à des marchés extra-locaux (Mendels, cité in *Vie et mort des bassins industriels*, 1997). Claude Cailly en précise les traits essentiels : une production dispersée dans les campagnes, une insertion dans les circuits marchands, et une articulation entre agriculture et activité manufacturière au sein des mêmes foyers. Il insiste sur le fait qu'il s'agit d'un système cohérent, porteur en germe des mécanismes du capitalisme industriel à venir (Cailly, 1993).



Figure 5 "Les hauts-fourneaux au pays de Liège vers 157". Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège » par PASQUASY, F., 2013, p75, Société bibliophiles liégeoise

Dans la région de Liège, cette proto-industrialisation est attestée dès le XVI<sup>e</sup> siècle par des activités telles que le tressage, la clouterie, la production d'armes, le textile ou la verrerie. Organisées selon le *putting-out system*, ces activités impliquent des marchands-fabricants urbains qui fournissent les matières premières à une population rurale peu capitalisée, mais techniquement qualifiée. Ces producteurs travaillent à domicile, souvent en complément d'une agriculture peu rentable (Leboutte, 1997).

Le bassin aval de la Meuse constitue un exemple représentatif de ce modèle productif diffus. On y observe un tissu d'activités artisanales techniquement évoluées, adossées aux ressources locales : charbonnage sommaire, force hydraulique, tradition métallurgique. Comme le montrent les cartes du Comte de Ferraris (1770–1778), l'empreinte industrielle reste encore ponctuelle, mais les éléments structurants du paysage productif sont déjà en place. Narmon et al. souligne à ce sujet que « l'organisation du territoire wallon s'est dessinée avant même l'introduction du machinisme » (Narmon et al., 1986).

La proto-industrialisation a ainsi contribué à la spécialisation régionale des activités, à la première accumulation de capital marchand, à la formation de réseaux de production et à la

densification des échanges. Elle a également favorisé la mise en place d'infrastructures essentielles au développement futur : voies navigables aménagées, canaux latéraux, routes modernisées et, plus tard, lignes ferroviaires reliant les bassins de production aux marchés régionaux et internationaux (Leboutte, 1997 ; Leboutte & Lehnern, 1995). Ces aménagements, en désenclavant les zones de production, ont renforcé l'intégration économique et accéléré la circulation des matières premières comme des produits finis. Elle a aussi façonné les dynamiques sociales : élévation de la population active, travail saisonnier ou familial, premières formes de dépendance à l'économie marchande. Selon Leboutte, cette organisation productive « a préparé les conditions de l'industrialisation ultérieure, non seulement sur le plan économique, mais aussi sur le plan territorial » (Leboutte, 1993). Dans la région liégeoise, cette structuration précoce du territoire a préparé un terrain particulièrement favorable à l'essor de filières spécialisées, qui allaient trouver, avec la révolution industrielle, les conditions techniques et énergétiques nécessaires pour se déployer à grande échelle.

Enfin, dans le cas liégeois, cette dynamique s'inscrit dans une histoire encore plus ancienne. Dès le XVe siècle, l'extraction du charbon y mobilise des savoir-faire techniques, des réseaux de financement et une logistique territoriale structurée. Cette activité extractive stimule l'émergence de filières annexes — construction, transport, métallurgie — qui s'ancrent dans les vallées et favorisent l'installation d'une économie productive cohérente. Loin de constituer une rupture, la révolution industrielle du XIXe siècle apparaît dès lors comme une phase d'intensification et de concentration d'un processus de transformation déjà amorcé depuis plusieurs siècles.

## **La Révolution industrielle et le développement du bassin liégeois**

La transition entre proto-industrialisations et industrialisation lourde ne constitue pas une rupture brutale, mais s'inscrit dans une dynamique de continuité. Dans la région wallonne, et plus particulièrement à Liège, la révolution industrielle est venue densifier un tissu déjà structuré par une industrie rurale dispersée. Selon la périodisation courte proposée par Lebrun (Leboutte, 1997), cette révolution s'étend de 1798 à 1834, période au cours de laquelle se met en place un nouveau système productif basé sur la concentration des ouvriers dans les ateliers, l'usage systématique de la machine et une transformation territoriale profonde. L'introduction de la production mécanisée, alimentée par le charbon et la vapeur, modifie non seulement la nature et l'échelle des unités de production, mais aussi la manière dont l'espace est organisé : les sites industriels se regroupent à proximité des gisements et des voies de transport, l'habitat ouvrier se concentre autour des lieux de travail, et les réseaux de circulation se densifient pour acheminer matières premières et produits finis. Ainsi, le bassin industriel prend forme comme un système articulé autour d'un complexe industriel lourd, ancré dans les ressources locales et structuré par des logiques d'agglomération (Leboutte, 1997 ; Leboutte & Lehnern, 1995).



Dans le Pays de Liège, cette industrialisation s'est développée sur un socle géologique particulièrement favorable. Le gisement houiller, exploité depuis le XIII<sup>e</sup> siècle, devient au XIX<sup>e</sup> siècle l'un des piliers de l'économie régionale. Son intensification progressive permet non seulement l'alimentation des foyers domestiques, mais surtout celle des hauts fourneaux et des machines à vapeur, marquant l'entrée dans l'ère de la grande industrie (Willem, 1990 ; Leboutte, 1997). Cette ressource énergétique, associée à la présence de la Meuse et à l'amélioration des infrastructures, entraîne une polarisation des activités le long du sillon Sambre-et-Meuse. Les installations sidérurgiques, verrières, mécaniques ou chimiques se multiplient à proximité immédiate des gisements et des axes de circulation, créant des noyaux industriels compacts qui redessinent le territoire. L'ouverture du canal Liège-Maastricht en 1850 et le développement du réseau ferroviaire renforcent cette structuration en faisant de la Meuse une véritable colonne vertébrale industrielle, autour de laquelle s'organise l'ensemble de la vie économique régionale (Leboutte, 1997).

Les effets spatiaux de cette mutation sont profonds. Le territoire se réorganise autour d'unités de production fortement consommatrices de main-d'œuvre, qui génèrent un habitat ouvrier dense à proximité des lieux de travail. Cette concentration spatiale, renforcée par les contraintes horaires du travail industriel, engendre une urbanisation rapide et marquée, observable par la comparaison des cartes industrielles de 1780 et de 1860, où l'on voit l'essor de fabriques, forges et ateliers en amont de Liège (Leboutte, 1997). La description faite par Willem de l'environnement liégeois à cette époque témoigne de l'ampleur de la transformation : la ville et sa banlieue se métamorphosent sous l'effet des implantations industrielles, modifiant à la fois le paysage et les pratiques sociales (Willem, 1990).

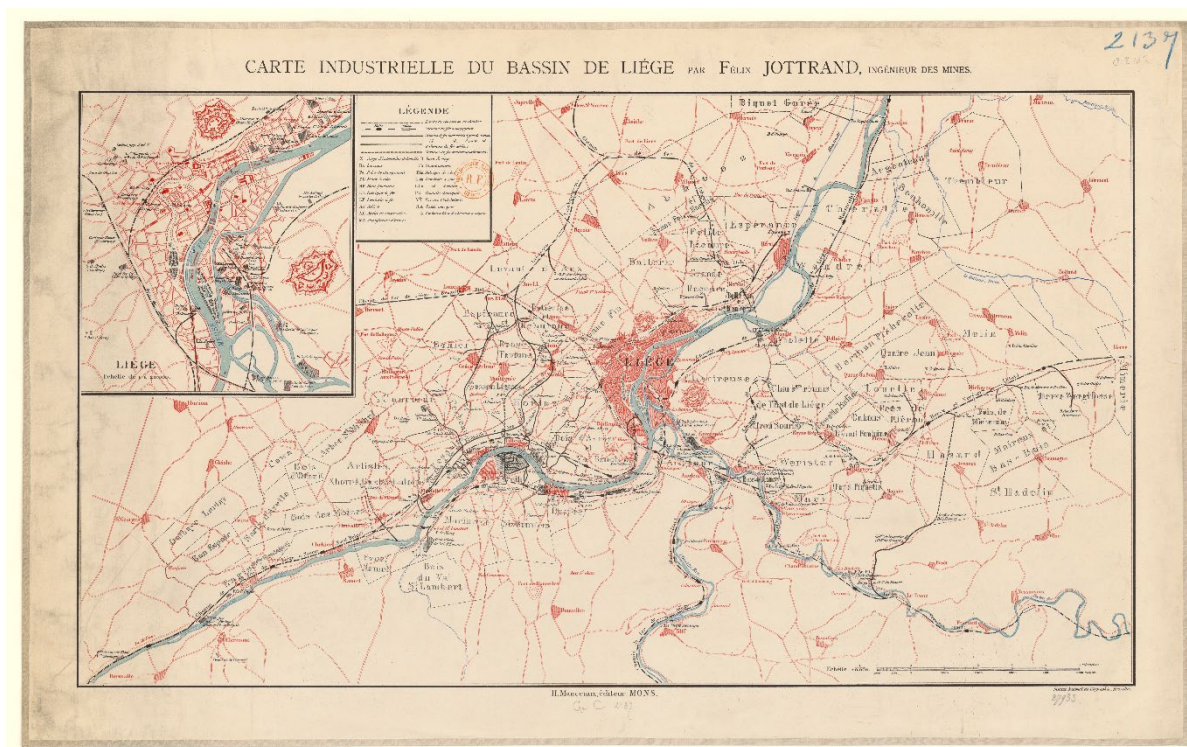
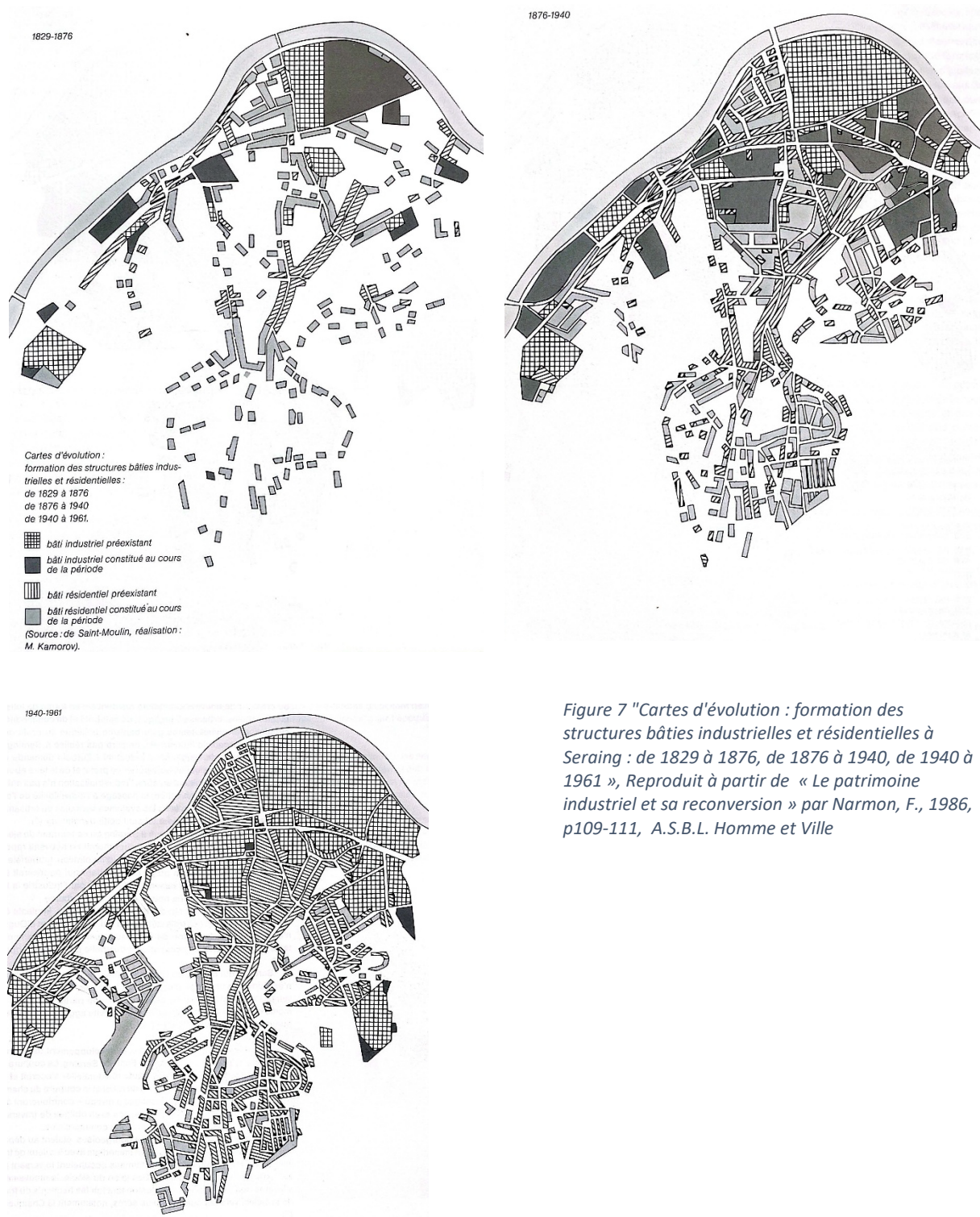


Figure 6 « Carte industrielle du bassin de Liège, vers 1900 », par Jottrand, F. Reproduit par BNF (2025)

Ce phénomène s'inscrit dans une logique plus large de développement des bassins industriels européens, où l'exploitation intensive de ressources matérielles (houille, minerais, forêts, cours d'eau) permet la mise en place de véritables pôles de croissance (Leboutte & Lehnens, 1995). En Wallonie, cette dynamique est particulièrement marquée par la sidérurgie et ses filières connexes. L'arrivée de la technique du puddlage et l'usage du coke dans les hauts fourneaux accélèrent la mécanisation des procédés et favorisent l'intégration verticale des chaînes de production. L'industrie devient ainsi un facteur structurant du territoire, tant par l'organisation des flux que par l'agencement des espaces bâtis.





Enfin, ce système productif a également engendré une différenciation territoriale à l'échelle de la région. Si des pôles comme Seraing ou Herstal deviennent emblématiques de l'industrie lourde concentrée, d'autres zones, comme la Basse-Meuse, conservent plus longtemps des formes de production artisanale ou de petites unités industrielles, parfois issues directement des anciennes structures proto-industrielles (Leboutte, 1997). Ce décalage spatial dans la modernisation industrielle souligne la complexité du processus et la cohabitation de plusieurs régimes de production au sein d'un même bassin.

## La désindustrialisation du territoire wallon

Si la révolution industrielle a structuré durablement les territoires wallons autour de la production, elle a également posé les bases d'une dépendance à la mono-industrie lourde, dont les effets deviennent visibles à partir de la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle. En Wallonie, la désindustrialisation apparaît dès les années 1950 comme un phénomène structurel, progressif, et profondément spatial. Ce processus, qui affecte l'ensemble du sillon Sambre-et-Meuse, touche avec une acuité particulière la région liégeoise, autrefois emblème de la puissance sidérurgique belge.

L'origine de cette crise tient à plusieurs facteurs conjoints. D'une part, la concurrence internationale, accentuée par la mondialisation des échanges, affaiblit les industries européennes traditionnelles. D'autre part, la modernisation technologique et la mutation des modes de production réduisent la nécessité d'une main-d'œuvre abondante, ce qui précarise les bassins historiquement centrés sur l'industrie lourde (Leboutte, 1997 ; Leboutte & Lehnert, 1995). En parallèle, la dépendance excessive à des structures vieillissantes, peu adaptables, aggrave l'obsolescence des sites et empêche une reconversion rapide.

Dans le cas liégeois, cette désindustrialisation est particulièrement marquée dans la sidérurgie. Les usines de la vallée de la Meuse, autrefois fleuron du capitalisme industriel belge, ferment les unes après les autres : Cockerill-Sambre, ArcelorMittal et d'autres groupes réduisent progressivement leurs activités ou délocalisent. Comme le note Willem, le paysage industriel liégeois, qui semblait figé dans une forme d'absolutisme technique, s'effondre sans avoir été préparé à une mutation structurelle (Willem, 1990).

Les effets territoriaux de cette désindustrialisation sont majeurs. De vastes zones anciennement productives sont laissées à l'abandon, générant un paysage de friches et d'infrastructures obsolètes. Ces espaces désaffectés, souvent situés en cœur urbain ou en bord de fleuve, se caractérisent par la présence de pollutions, la dégradation du bâti, la fermeture des commerces de proximité et une précarisation sociale des quartiers avoisinants (Narmon et al., 1986).

La désindustrialisation en Wallonie s'est accompagnée d'une multiplication de friches industrielles, notamment le long du sillon Sambre-et-Meuse. Ces sites, issus de l'abandon progressif des activités productives, constituent aujourd'hui une part significative du paysage urbain et témoignent d'un cycle économique achevé. Si de nouvelles activités économiques sont apparues, elles s'implantent encore majoritairement dans des zones d'activités

périphériques aménagées ex nihilo, l'occupation des friches demeurant minoritaire (CPDT, 2022 ; LIFTI, 2022).

L'analyse des dynamiques industrielles en Wallonie, et plus particulièrement dans la région liégeoise, met en évidence les logiques de formation progressive des friches. Celles-ci apparaissent comme l'empreinte territoriale d'un système productif désormais révolu, dont le retrait a laissé place à une grande variété de sites vacants, partiellement bâtis ou abandonnés. Leur concentration dans les anciens bassins industriels, combinée à leur faible réinvestissement actuel, interroge la capacité des territoires à intégrer ces espaces en rupture dans de nouvelles logiques de fonctionnement urbain et territorial. La nécessité de leur réaffectation engage alors une réflexion sur les outils juridiques et les dispositifs institutionnels qui, au fil du temps, ont tenté d'en encadrer la reconversion. Il convient dès lors d'examiner les évolutions législatives ayant accompagné cette transformation.



Figure 8 « Les installations liégeoises de Cockerill-Ougrée en 1965 ». Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège » par PASQUASY, F., 2013, p314, Société bibliophiles liégeoise

## Chapitre 2 : Cadre législatif et mutations des paradigmes urbains

## La reconversion des friches

La reconversion des friches industrielles s'inscrit à la croisée de plusieurs dynamiques : la mutation économique des territoires, la préservation du patrimoine et l'adaptation des espaces à de nouveaux usages. Dans le contexte wallon, la désindustrialisation amorcée dès la seconde moitié du XXe siècle a laissé en héritage un ensemble hétérogène de sites désaffectés – hauts-fourneaux, charbonnages, verreries ou usines textiles – dont la réaffectation constitue à la fois un défi et une opportunité (Narmon et al., 1986). Ces espaces, souvent marqués par un bâti imposant et des structures techniques spécifiques, présentent un potentiel d'accueil pour de nouvelles fonctions, mais leur remise en usage suppose de dépasser des contraintes physiques, juridiques et économiques importantes.

La réaffectation n'est pas, en soi, un phénomène nouveau. Comme le rappellent Duchesne et Henrion (2005), l'histoire de l'architecture témoigne d'une réutilisation récurrente des bâtiments, motivée autant par des raisons économiques que symboliques. Dès lors, la reconversion contemporaine des friches industrielles peut être envisagée comme l'actualisation d'un processus ancien, adapté aux enjeux actuels : conservation de l'héritage bâti, revitalisation urbaine, maîtrise de l'étalement, et réponse aux exigences de développement durable. Cette continuité historique éclaire la manière dont la Wallonie a progressivement intégré la réaffectation dans ses politiques territoriales.

À l'échelle européenne, la reconversion des bassins houillers illustre l'évolution des priorités : dans les premières décennies de la fermeture des mines, l'objectif principal consistait à réemployer rapidement les terrains, souvent par démantèlement complet des installations afin d'en tirer un bénéfice économique immédiat. Ce n'est que plus tard qu'a émergé la reconnaissance de la valeur patrimoniale de ces ensembles et la volonté de les préserver au titre de témoins d'un savoir-faire et d'une mémoire collective (Centre de recherche et de rencontres d'urbanisme & France. Plan Urbanisme construction architecture, 1978). Ce basculement a ouvert la voie à des démarches intégrant à la fois réemploi économique et conservation culturelle.

LIFTI (2022), insistent sur la nécessité de concevoir la reconversion comme un projet global, intégrant la dépollution, la requalification foncière et l'adaptation fonctionnelle dans un même processus. L'enjeu n'est pas seulement de réoccuper un terrain, mais de restaurer sa valeur d'usage dans un cadre compatible avec les objectifs environnementaux et sociaux contemporains. Dans cette logique, le **Rapport scientifique – Annexe R6.1** de la CPDT (2022) souligne l'importance d'articuler la reconversion avec les politiques régionales de lutte contre l'artificialisation des sols, en inscrivant chaque projet dans une stratégie territoriale plus large.

Dans ce cadre, la requalification des friches se distingue de leur simple réaffectation. Elle implique une transformation substantielle — souvent lente et complexe — qui combine une action physique sur le site avec une réflexion sur ses futurs usages, ses porteurs de projet et ses impacts territoriaux. Elle mobilise un ensemble d'acteurs, publics et privés, dans une temporalité étalée, où les phases de diagnostic, de sécurisation et de programmation sont

essentielles (LIFTI, 2022 ; CPDT, 2022). Enfin, il convient de distinguer la reconversion de la seule conservation patrimoniale. Bien que les deux puissent se croiser, notamment dans les cas de friches à haute valeur historique, la logique de reconversion implique nécessairement une transformation d'usage, tandis que la conservation vise prioritairement la protection des formes bâties. La Wallonie, en particulier, accorde une attention croissante à la dimension mémorielle de son patrimoine industriel, sans pour autant dissocier cette mémoire des enjeux de réutilisation active des sites (Narmon et al., 1986 ; Duchesne & Henrion, 2005).

## Le processus de reconversion

La reconversion d'une friche ne se résume pas à une intervention ponctuelle. Elle s'inscrit dans un processus long, séquencé, souvent complexe, mobilisant une pluralité d'acteurs et d'échelles. Ce processus articule différentes étapes, depuis la reconnaissance du site comme espace désaffecté jusqu'à sa transformation effective et sa réintégration dans un projet de territoire. La littérature institutionnelle et opérationnelle distingue généralement trois grands temps dans cette démarche : la phase de diagnostic, la phase transitoire de sécurisation ou de gestion temporaire, et la phase de reconversion proprement dite.

La première étape repose sur l'identification du site et l'évaluation de son état. Cette phase de diagnostic vise à qualifier la nature des désaffectations (physiques, juridiques, environnementales), à établir un inventaire des usages antérieurs et à identifier les contraintes spécifiques : pollutions, inaccessibilité, risques structurels, statut foncier ou patrimonial (CPDT, 2022). En Wallonie, certaines administrations ont développé des outils d'inventaire permettant de repérer et de caractériser les sites potentiellement réhabilitables. Ces dispositifs seront abordés plus en détail dans les sections suivantes.

La deuxième étape, transitoire, consiste souvent en un proto-aménagement. Il peut s'agir de travaux de sécurisation, de mise hors d'eau des bâtiments, de clôture ou de gestion écologique du site. Dans certains cas, des occupations temporaires peuvent être autorisées — usage culturel, stationnement, agriculture urbaine — dans une logique d'activation du foncier ou de maintien d'un usage minimal. Cette phase vise à contenir la dégradation, éviter les occupations illégales ou dangereuses, mais aussi amorcer une dynamique de projet (LIFTI, 2022).

La troisième phase correspond à la mise en œuvre de la reconversion proprement dite. Elle implique l'assainissement du site, son aménagement, sa requalification ou sa densification. Elle peut inclure la démolition de structures existantes, la dépollution des sols, la création de voiries, l'installation d'infrastructures de base ou la restauration de bâtiments patrimoniaux. Cette étape suppose un portage institutionnel clair, ainsi qu'un programme défini, appuyé sur un plan financier, un phasage opérationnel, et une articulation avec les documents de planification territoriale.

La durée de l'ensemble du processus peut varier fortement, en fonction des caractéristiques du site, de sa localisation, de la nature des pollutions, de la maturité du projet et de la gouvernance mise en place. Certains sites peuvent rester en phase transitoire pendant plusieurs années, faute de porteur de projet, d'accords fonciers ou de moyens financiers suffisants. Le rapport du SPW souligne également que les difficultés administratives, les procédures d'expropriation ou de reconnaissance juridique peuvent ralentir les opérations (SPW, 2022).

Le processus de reconversion ne s'arrête pas à l'aboutissement physique du projet. Il s'inscrit dans une logique de temps long, incluant le suivi post-opérationnel, l'entretien, la gestion des usages, et parfois l'évolution programmée des fonctions (mutabilité du bâti, réversibilité des usages). Cette attention portée aux temporalités du projet est désormais considérée comme une condition essentielle de la réussite des opérations de reconversion.

## Les obstacles à la reconversion des friches

Malgré les dispositifs mis en place et la reconnaissance croissante de leur potentiel, les opérations de reconversion des friches se heurtent encore à de nombreux obstacles. Ces freins peuvent être techniques, juridiques, économiques, sociaux ou institutionnels. Leur accumulation contribue souvent à allonger considérablement les délais, à renchérir les coûts et à compromettre la faisabilité ou la pertinence des projets envisagés.

Sur le plan technique, la complexité des opérations d'assainissement constitue un facteur déterminant. Nombreuses sont les friches dont les sols sont pollués — notamment par des activités industrielles passées liées à la métallurgie, à la chimie ou à l'extraction —, ce qui rend leur traitement coûteux, incertain, voire incompatible avec certains usages futurs. Les diagnostics environnementaux doivent souvent être approfondis et actualisés, et les travaux de dépollution s'étendent sur des durées longues, avec des normes évolutives qui peuvent affecter la planification (SPW, 2022).

Les freins juridiques et fonciers sont également majeurs. La multiplicité des statuts de propriété, l'existence de parcelles imbriquées, les successions non réglées ou encore l'inertie des propriétaires privés peuvent bloquer l'activation d'un site pendant de nombreuses années. Par ailleurs, l'absence de reconnaissance officielle du site dans un dispositif légal limite les possibilités d'action des pouvoirs publics, notamment en matière d'expropriation, de financement ou de dérogation aux plans en vigueur (CPDT, 2022).

Du point de vue économique, la rentabilité incertaine des projets constitue un frein récurrent. Les friches nécessitent souvent des investissements lourds en amont (dépollution, démolition, infrastructures), sans garantie immédiate de retour. Ce différentiel entre coût d'intervention et valeur marchande du site après requalification décourage de nombreux opérateurs privés,

notamment dans les territoires où la pression foncière est faible. Les mécanismes d'aide publique, lorsqu'ils existent, ne suffisent pas toujours à compenser ce déséquilibre (LIFTI, 2022).

S'y ajoutent des obstacles institutionnels et administratifs. La diversité des acteurs concernés, le manque de coordination entre les niveaux de pouvoir, les délais de validation ou d'instruction des dossiers ralentissent considérablement les dynamiques de projet. Certaines procédures, comme la reconnaissance du site, l'obtention des permis, ou les appels à porteurs de projets, peuvent générer une forte inertie, en particulier lorsque les friches ne sont pas inscrites dans une stratégie territoriale clairement définie (CPDT, 2022).

Enfin, des freins sociaux et symboliques peuvent peser sur la reconversion. Certaines friches portent une mémoire industrielle encore vive, parfois conflictuelle, qui suscite des résistances locales ou une réticence à la transformation. Dans d'autres cas, leur image négative ou leur marginalité perçue décourage les initiatives. Comme le soulignent Narmon et al. (1986), la confrontation entre les images du passé industriel prospère et du présent marqué par la désolation nourrit un sentiment d'attachement autant que de malaise. L'absence de concertation avec les habitants ou de vision partagée du devenir du site renforce ces blocages et nuit à l'ancrage territorial des projets (Duchesne & Henrion, 2005).

Ces obstacles, souvent interdépendants, expliquent pourquoi de nombreuses friches restent durablement en attente de reconversion. Leur persistance a conduit les pouvoirs publics à définir des dispositifs juridiques spécifiques et à mettre en place des incitations financières, telles que des subsides ou des aides ciblées, destinés à stimuler l'activation de ces sites et à lever certains verrous structurels. Ces outils, qui combinent leviers réglementaires et soutiens économiques, n'ont pas été pensés d'emblée dans une logique d'aménagement global, mais sont apparus progressivement, en réponse à des situations concrètes — dégradation paysagère, insécurité, pollution ou inertie foncière — que les instruments généraux de l'urbanisme ne permettaient pas de traiter de manière adéquate.

Cette accumulation d'obstacles a conduit à l'émergence progressive de dispositifs juridiques et d'outils opérationnels visant à encadrer et à faciliter la reconversion des sites désaffectés. Depuis le début du XXe siècle, plusieurs textes législatifs et réglementaires se sont succédé, posant tour à tour les bases de la remise en état, de l'assainissement, de l'extension du champ d'intervention et de l'institutionnalisation d'acteurs dédiés. L'examen de ces mesures, de la loi du 12 août 1911 au dispositif des Sites à Réaménager (SAR) adopté en 2006, permet de retracer l'évolution des politiques publiques de reconversion industrielle en Wallonie.

## Apparition des politiques de reconversion industrielle

### La loi du 12 août 1911 : première reconnaissance législative de l'impact paysager des friches

L'histoire juridique de la gestion des friches en Belgique débute avec la loi du 12 août 1911 sur la protection des sites et des monuments naturels. Adoptée dans un contexte d'exploitation minière intensive, cette loi engage les exploitants de mines, carrières ou chantiers publics à « réparer, dans la mesure du possible, les dégradations causées au site », notamment par le boisement ou d'autres formes de revégétalisation destinées à intégrer les déblais et excavations dans le paysage (Loi du 12 août 1911, art. 1).

Ce texte représente la première reconnaissance institutionnelle des effets territoriaux de l'industrialisation, bien qu'il s'inscrive exclusivement dans une logique paysagère et conservatoire. Son application reste limitée, mais elle permet des interventions ponctuelles sur certains sites laissés à l'abandon, notamment dans les bassins charbonniers où des terrils font l'objet de reboisements ou d'expériences de renaturation (Narmon et al., 1986).

La loi de 1911 n'engage pas encore de réflexion sur l'avenir fonctionnel des sites, ni sur leur valeur d'usage. Elle répond à des besoins propres au contexte du début du XXe siècle, marqué par une industrialisation encore florissante et par les premiers débats sur la protection des paysages. Dans un environnement où les considérations économiques priment, cette disposition se limite à atténuer les dégradations visibles causées par l'extraction ou l'exploitation intensive, notamment dans les bassins houillers. Elle amorce toutefois une lente évolution vers une prise en compte publique du devenir des espaces désaffectés, ouvrant la voie aux politiques de réhabilitation plus structurées qui émergeront à partir des années 1960 (Narmon et al., 1986 ; Mérenne-Schoumaker, 1989).

### La loi de 1967 : premières interventions publiques sur les sites charbonniers désaffectés

L'intensification des fermetures de charbonnages à partir des années 1950 a généré une accumulation de terrains dégradés en Wallonie, notamment dans les bassins urbains du sillon industriel. En réponse, deux arrêtés royaux adoptés en 1967 (18 avril et 11 novembre) encadrent pour la première fois une politique publique spécifique de traitement des friches minières. Ces textes visent la remise en état des anciens sites charbonniers, sans pour autant imposer leur réaffectation fonctionnelle (Narmon et al., 1986).

L'approche reste essentiellement technique : elle privilégie l'assainissement, la démolition des infrastructures obsolètes et la sécurisation des terrains. Un organe dédié, le Service d'assainissement des anciens charbonnages, est créé pour piloter les opérations. En 1973, un plan quinquennal est mis en place afin de faciliter les acquisitions foncières et les premiers



aménagements, souvent portés par les pouvoirs publics ou les intercommunales (Narmon et al., 1986 ; CPDT, 2022).

Ce dispositif demeure toutefois limité : il ne concerne que les friches issues de l'exploitation houillère et ne s'inscrit pas encore dans une stratégie territoriale coordonnée. Comme le souligne la CPDT, cette phase marque une transition entre une gestion passive des vestiges industriels et une première politique de réhabilitation, encore partielle et sectorielle (CPDT, 2022).

Certaines opérations concrètes sont néanmoins engagées, comme à Herstal ou Saint-Nicolas, où les interventions ont porté sur le nivellement de sols instables ou la neutralisation de pollutions superficielles. Ce constat demeure d'actualité : dans le périmètre étudié, entre Liège et Maastricht, certains anciens charbonnages n'ont toujours pas été réaffectés, malgré des projets en cours. Le charbonnage de Wérister, à Fléron, et le charbonnage du Hasard, à Cheratte, sont aujourd'hui à l'état de friche, bien que des projets d'écoquartier soient annoncés (CPDT, 2022 ; Paquet, 1994).

### **La loi du 21 juillet 1973 : vers une reconnaissance de l'assainissement comme préalable à la réaffectation**

Au début des années 1970, la reconversion des sites industriels commence à être envisagée dans une perspective plus large que la seule sécurisation. La loi du 21 juillet 1973 introduit explicitement la notion d'assainissement environnemental et urbanistique comme condition préalable à toute réutilisation des terrains dégradés, qu'ils soient destinés à des usages économiques, résidentiels ou récréatifs (Narmon et al., 1986).

Ce texte élargit ainsi le cadre d'intervention publique au-delà des charbonnages, en instaurant les bases d'une politique de requalification qui ne repose plus uniquement sur des considérations techniques, mais qui cherche à inscrire l'action dans une logique territoriale. L'assainissement y est compris non comme une fin en soi, mais comme un levier pour permettre une transformation du site cohérente avec les dynamiques locales. Ce tournant intervient dans un contexte où la Belgique met en place les plans de secteur, attribuant à l'ensemble du territoire une affectation réglementaire (zones d'habitat, industrielles, agricoles, naturelles, etc.). Les friches industrielles se voient ainsi intégrées dans cette nouvelle cartographie, ce qui conditionne en partie leur devenir : une friche située en zone industrielle est appelée à accueillir de nouvelles activités productives, tandis qu'une friche reclassée en zone d'habitat ou en zone verte ouvre la voie à des reconversions résidentielles ou environnementales (CPDT, 2022).

Selon le rapport de la CPDT (2022), cette législation préfigure plusieurs initiatives futures menées en Wallonie dans l'objectif de réutiliser les sols artificialisés laissés vacants. Elle marque un tournant vers une gestion plus rationnelle du foncier, en lien avec la planification, la limitation de l'expansion urbaine et la valorisation des terrains déjà occupés (CPDT, 2022,).

Cependant, cette ambition se heurte rapidement à un manque de moyens opérationnels. L'absence de mécanismes de financement ciblés et les limites de coordination entre acteurs freinent la traduction concrète des intentions législatives. La loi constitue malgré tout un jalon important dans la reconnaissance des friches comme enjeu d'aménagement à part entière.

### **La loi du 27 juin 1978 : élargissement du champ d'intervention à l'ensemble des friches économiques**

Contrairement aux arrêtés de 1967, centrés exclusivement sur les anciens charbonnages, ce texte élargit le périmètre d'action publique à l'ensemble des sites d'activités économiques abandonnés, quels que soient leur secteur ou leur origine (Narmon et al., 1986).

La loi repose sur une double orientation. Elle vise d'une part l'assainissement technique et administratif des terrains, et d'autre part leur réintégration dans une stratégie de réaffectation cohérente à l'échelle territoriale. L'objectif n'est plus seulement de sécuriser ou de dépolluer les sites, mais bien de les réinscrire dans une dynamique d'aménagement et de redéploiement spatial (Narmon et al., 1986).

Ce changement de logique s'accompagne de l'introduction de nouvelles catégories juridiques, comme celle de « site d'activité économique désaffecté », qui permet de désigner un éventail plus large de friches industrielles ou logistiques. Le texte prévoit également une coordination entre les opérations d'assainissement et les instruments de planification existants, notamment les plans communaux d'expropriation ou de développement (CPDT, 2022).

Sa mise en œuvre, cependant, se heurte rapidement à plusieurs freins. L'absence de financement dédié et la fragmentation des compétences entre les niveaux de pouvoir ralentissent l'exécution concrète des mesures prévues. En conséquence, nombre de projets sont restés sans suite opérationnelle, limitant la portée réelle de la loi (Narmon et al., 1986 ; CPDT, 2022).

### **La loi du 17 juillet 1978 et la création des SAED : institutionnalisation d'un outil opérationnel**

Avec la loi du 17 juillet 1978, la Belgique franchit une nouvelle étape dans la gestion des friches, en créant les Sites d'Activités Économiques Désaffectés (SAED). Ce dispositif élargit l'intervention publique à l'ensemble des terrains anciennement affectés à des activités économiques — industrielles, artisanales ou commerciales — dépassant ainsi le périmètre des anciens charbonnages (Narmon et al., 1986).

La loi définit ces sites comme des biens, bâtis ou non bâtis, dont le maintien dans leur état actuel est jugé contraire au bon aménagement du site (CPDT, 2022).

Les SAED prennent la forme de sociétés publiques régionales, chargées d'acquérir, d'assainir, d'équiper, de réaffecter et de remettre en circulation les terrains traités. Elles agissent en tant qu'opérateurs fonciers spécialisés, à l'interface entre pouvoirs locaux, Région et, dans certains cas, autorités fédérales (Mérenne-Schoumaker, 1989 ; Narmon et al., 1986).

Ce dispositif s'accompagne d'une professionnalisation des outils : diagnostics environnementaux, études de faisabilité, évaluation des pollutions, montage financier. Ces instruments permettent d'ancrer les interventions dans une logique de projet structurée et de poser les bases d'une culture institutionnelle de la reconversion (CPDT, 2022).

Malgré cette avancée, plusieurs limites opérationnelles freinent son efficacité. Les coûts élevés de dépollution, la complexité foncière et la lourdeur des procédures administratives ont entravé la réalisation concrète de nombreux projets. Si l'intention est ambitieuse, sa traduction sur le terrain reste souvent inaboutie (Mérenne-Schoumaker, 1989).

### **Les Sites d'Intérêt Régional (SIR) : accélérer le traitement des friches sans projet préalable**

À la fin des années 1990, le gouvernement wallon met en place les Sites d'Intérêt Régional (SIR) pour répondre aux lenteurs et rigidités du dispositif SAED. Contrairement à ce dernier, les SIR permettent d'intervenir sur des terrains désaffectés sans attendre la définition d'un projet de réaffectation. Cette logique de priorisation territoriale rompt avec l'idée selon laquelle toute opération de reconversion doit être justifiée par une affectation déterminée à l'avance (CPDT, 2022).

La désignation des SIR repose sur des critères d'opportunité foncière et environnementale. L'intervention vise en priorité à neutraliser les effets visuels, physiques et urbains de la vacance : démolition des ruines, nivellement des sols, végétalisation temporaire. L'objectif est de constituer une réserve foncière disponible, adaptable aux besoins futurs du territoire.

Le décret du 4 mai 1995 encadre juridiquement cette approche. Il modifie la loi de 1978 en distinguant deux types d'intervention : l'assainissement, centré sur la démolition et la mise en sécurité, et la rénovation, orientée vers une future réaffectation. Ces opérations sont soutenues par des subventions régionales, notamment via l'article 182 du CWATUP (CPDT, 2022).

Pour gagner en efficacité, les procédures ont été fortement simplifiées. Un arrêté unique permet de reconnaître un site, de fixer son périmètre, de déclarer l'expropriation d'utilité publique et de lancer les travaux. Cette configuration permet des actions rapides, notamment dans les cas de dégradation avancée ou d'insécurité (CPDT, 2022).

## **Le décret SAER (2004) : une tentative avortée de recentrage sur la pollution des sols**

Adopté en 2004, le décret relatif aux Sites d'Activités Économiques à Réhabiliter (SAER) introduit un cadre légal spécifique destiné à cibler les friches présentant un risque environnemental. Il visait à recentrer l'action publique sur les terrains contaminés issus d'anciens usages économiques, en réformant en profondeur le régime des SAED (CPDT, 2022).

Sa principale innovation réside dans l'élargissement de la notion d'assainissement. Celle-ci ne se limite plus aux travaux de démolition ou de sécurisation, mais englobe désormais les opérations de dépollution des sols. Ce glissement vers une approche environnementale renforce l'ancrage du traitement des friches dans une logique de remédiation territoriale. Le décret prévoit aussi la possibilité pour la Région d'intervenir directement en cas d'inaction ou de refus du propriétaire.

En parallèle, une taxe sur les sites désaffectés est instaurée par un autre décret du 27 mai 2004. Elle vise à encourager la remise en usage des terrains dégradés en pénalisant la vacance. Initialement applicable aux sites de plus de 5 000 m<sup>2</sup>, le seuil est abaissé à 1 000 m<sup>2</sup> en 2012, élargissant ainsi son champ d'application. La taxe concerne tout site anciennement productif comportant au moins un bâtiment abandonné en état de dégradation manifeste (CPDT, 2022).

Malgré ces instruments, le décret SAER n'a jamais été mis en œuvre. Des obstacles administratifs, l'absence de mécanismes opérationnels adaptés et un défaut de coordination entre acteurs institutionnels ont empêché toute application concrète.

## **Le dispositif SAR (2006) : vers une stratégie intégrée de reconversion**

Mis en place par le décret wallon du 23 février 2006 et intégré au Code du Développement Territorial (CoDT), le dispositif des Sites à Réaménager (SAR) constitue aujourd'hui l'outil principal de la Région wallonne pour encadrer la reconversion des friches industrielles et des sites désaffectés. Il succède aux dispositifs SAED, SIR et SAER en unifiant leurs logiques d'action dans un cadre plus structuré (CPDT, 2022).

Le CoDT définit un SAR comme « un bien immobilier ou un ensemble de biens immobiliers qui a été ou 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 » (SPW, 2025). Cette définition élargit le champ d'intervention à des sites issus d'activités économiques, sociales, culturelles ou de service public.

Le dispositif distingue les SAR « de fait », identifiés selon cette définition, et les SAR « de droit », reconnus par arrêté du Gouvernement wallon. Cette reconnaissance permet d'activer des procédures d'expropriation, de financement ou d'intervention, souvent confiées à des opérateurs publics comme les intercommunales régionales ou la SPAQuE (Société Publique

d'Aide à la Qualité de l'Environnement). La SPAQuE est un organisme public wallon chargé d'identifier, de sécuriser, de dépolluer et de réhabiliter des sites pollués ou désaffectés, afin de les rendre à de nouveaux usages tout en garantissant la protection de l'environnement et de la santé publique (Gouvernement wallon, 2025).

D'après ce premier inventaire validé en janvier 2024, on dénombre 2 058 SAR « de fait » en Wallonie, couvrant 3 224 hectares. Ils se concentrent dans les anciens bassins industriels, notamment dans le Hainaut (868 sites) et en province de Liège (553 sites) (SPW, 2025).

En intégrant les SAR dans une stratégie régionale d'aménagement, la Wallonie articule désormais reconversion foncière, économie circulaire, lutte contre l'artificialisation, revitalisation économique et valorisation du patrimoine. Cette approche traduit une volonté de structurer la reconversion des friches dans une perspective transversale, durable et territorialisée, où les enjeux ne se limitent pas à l'écologie, mais englobent également des dimensions sociales, urbanistiques, économiques, culturelles et patrimoniales, afin de réintégrer les sites délaissés dans les dynamiques locales et de contribuer à la requalification globale des territoires concernés (CPDT, 2022).



Figure 9 " Localisation des sites à réaménager, SAR, dans le bassin liégeois", carte reproduite par les données de Géoportail (2025)

À travers ce siècle d'évolution, chaque étape législative a apporté de petits progrès, toujours conditionnés par les priorités du moment : protection paysagère au début du XXe siècle, sécurisation des charbonnages dans les années 1960, assainissement environnemental dans les années 1970, puis dispositifs plus intégrés à partir des années 2000. Ces transformations traduisent la prise de conscience que les friches doivent être réinscrites dans une logique d'aménagement plutôt que laissées à l'abandon ou détruites. On reconnaît ainsi peu à peu

leur potentiel de reconversion, mais la question demeure : doivent-ils rester cantonnés à des usages économiques et monofonctionnels, ou devenir le support de projets plus ouverts, intégrant aussi des dimensions sociales, écologiques et culturelles propres aux enjeux contemporains de l'aménagement.



*Figure 10 « Aspect des divisions sérésiennes des deux rives de la Meuse à la veille de l'option Chertal – aquarelle de peinture Classen, ancien ouvrier d'Espérance-Longdoz ». Reproduit à partir de « 450 ans d'espérance » par Willem, L, 1990, p117, Éditions du Perron*

## Chapitre 3 : Les enjeux territoriaux contemporains, régénérations des friches comme une des réponses

Le chapitre précédent a retracé l'évolution du cadre juridique encadrant la reconversion des friches industrielles en Wallonie. Depuis la loi de 1911 jusqu'à l'intégration du dispositif des Sites à Réaménager (SAR) dans le CoDT, l'action publique s'est progressivement organisée autour de cet objectif. Ces sites, nombreux et majoritairement situés dans les anciens bassins industriels, représentent aujourd'hui à la fois un potentiel d'aménagement stratégique et une nécessité d'intervention, au regard des déséquilibres qu'ils contribuent à produire dans l'espace urbanisé.

Les friches industrielles s'inscrivent aujourd'hui dans un paysage territorial en recomposition. Elles ne peuvent plus être abordées comme de simples espaces vacants, mais doivent être comprises à l'aune de transformations plus larges — qu'elles soient climatiques, urbanistiques ou socio-spatiales.

Ces mutations imposent une remise en question des modèles d'aménagement hérités. Face à l'instabilité environnementale et à la fragmentation croissante des territoires, un changement de paradigme devient nécessaire dans la manière de concevoir et d'organiser l'espace. De nouvelles orientations émergent, tant au niveau régional qu'europpéen, et redéfinissent les conditions d'usage du sol, les formes de densité et les logiques de développement territorial.

Dans ce contexte, la reconversion des friches apparaît non plus comme une opération ponctuelle, mais comme un levier possible face à ces enjeux systémiques. Avant d'examiner les outils et principes qui soutiennent cette inflexion, il convient d'abord d'explicitier la nature des défis auxquels elle prétend répondre.

Si ce mémoire se concentre sur certains défis plutôt que d'autres, c'est en raison de leur pertinence directe vis-à-vis de la reconversion des friches industrielles. Les transformations liées au changement climatique, l'artificialisation des sols et l'étalement urbain, ainsi que les mutations des modèles urbanistiques constituent des leviers majeurs pour repenser l'aménagement à partir de l'existant. D'autres enjeux contemporains — tels que la transition démographique, la digitalisation des villes ou les fluctuations économiques —, bien que significatifs, ont été écartés de l'analyse détaillée car leur lien avec la question du Stop Béton et de l'urbanisme circulaire est plus indirect dans le cadre de ce travail. Ce choix vise à concentrer la réflexion sur les dimensions où la reconversion des friches peut constituer une réponse structurante, immédiatement opérationnelle et mesurable dans l'espace.

## **Les transformations liées au changement climatique**

L'augmentation des températures mondiales moyennes, les sécheresses persistantes, les crues intenses et la recrudescence des vagues de chaleur constituent aujourd'hui des manifestations tangibles d'un dérèglement climatique global. Ces phénomènes ne se produisent plus de manière isolée mais dans une fréquence, une intensité et une ampleur qui transforment profondément les conditions d'habitabilité des territoires européens (European Environment Agency, 2024). Le changement climatique n'est plus perçu uniquement comme



un phénomène environnemental lointain, mais comme une menace systémique directe pour les systèmes sociaux, économiques et sanitaires.

Les évaluations récentes de la Commission européenne insistent sur les interconnexions entre les différents risques climatiques. L'atteinte à la santé humaine due aux îlots de chaleur, les perturbations des ressources hydriques, la diminution de la fertilité des sols, la perte de biodiversité, et la multiplication des tensions sur les infrastructures critiques participent d'une dynamique de vulnérabilisation généralisée (European Commission, 2024). Ces effets se combinent selon des logiques non linéaires et accentuent l'exposition des zones urbanisées, des régions côtières, et des bassins densément peuplés, en particulier dans les régions anciennement industrialisées.

En Belgique, les tendances observées à l'échelle européenne se répercutent avec une acuité particulière. L'indicateur de l'empreinte écologique montre que la consommation de ressources dépasse nettement la capacité de régénération des écosystèmes (Wackernagel & Rees, 1999). Ce déséquilibre est le produit d'un modèle économique basé sur l'extraction intensive, la consommation rapide et l'évacuation des déchets, modèle qui entraîne une altération profonde des cycles naturels. L'artificialisation des sols, la réduction des surfaces agricoles et naturelles, et la perte de résilience des milieux sont les symptômes d'une pression anthropique durablement insoutenable.

Cette évolution s'accompagne d'une fragilisation croissante des capacités de régulation environnementale. La séquestration du carbone par les sols, l'infiltration des eaux de pluie, ou encore les fonctions tampon des zones humides et forestières sont compromises par l'emprise croissante des activités humaines. Les territoires ne sont plus seulement les lieux d'expression du changement climatique, ils en deviennent les amplificateurs. L'exemple des crues de 2021 dans la vallée mosane, conséquence d'événements extrêmes combinés à une urbanisation concentrée en zones inondables, rappelle la difficulté à prévoir et à contenir des phénomènes de plus en plus fréquents et intenses.

Dans l'ensemble, les changements climatiques posent des défis inédits à l'échelle des territoires : la gestion des aléas ne peut plus s'appuyer sur des logiques de retour à la normale, mais sur une compréhension des dynamiques systémiques en cours. La complexité des interactions entre climat, usages du sol, pression démographique et dégradation écologique rend nécessaire une lecture transversale des risques.

## **Les déséquilibres urbanistiques en Wallonie**

### **L'artificialisation du sol l'étalement urbain**

L'artificialisation du sol et l'étalement urbain sont deux phénomènes interdépendants traduisant l'empreinte spatiale croissante des sociétés humaines. L'artificialisation désigne la perte des fonctions écologiques d'un sol au profit d'usages anthropiques – bâtis, techniques ou récréatifs – sans se limiter à l'imperméabilisation (IWEPS, 2018 ; CPDT, 2019). L'étalement

urbain, quant à lui, renvoie à une croissance spatiale des zones urbanisées qui excède largement l'évolution démographique, marquée par des formes diffuses, faiblement denses et périphériques (Sainteny, 2008 ; CPCP, 2012).

Ce processus n'est pas récent. Lewis Mumford soulignait dès le début du XX<sup>e</sup> siècle que l'urbanisation industrielle avait levé les limites naturelles à l'expansion urbaine. Le développement du chemin de fer, de l'automobile et des énergies fossiles a permis aux villes modernes de s'étendre horizontalement, absorbant les espaces ruraux alentour. Cette logique, qu'il qualifie de « conurbation », engendre une croissance urbaine désorganisée, énergivore et écologiquement coûteuse (Mumford, 2023).

En Wallonie, cette dynamique s'est traduite par une hausse continue des surfaces artificialisées. Entre 1985 et 2023, celles-ci sont passées de 588 à 685 km<sup>2</sup>, affectant en priorité les terres agricoles (IWEPS, 2023). Le développement pavillonnaire, encouragé par la généralisation de l'automobile et la sous-exploitation des réserves foncières dans les centres urbains, a favorisé une urbanisation linéaire, morcelée et consommatrice d'espace (CPDT, 2025). Rey et Lufkin rappellent que cette forme d'expansion n'est jamais spontanée mais induite : elle résulte de politiques d'aménagement extensives, d'un manque de valorisation des centralités et d'une sous-utilisation des friches urbaines situées dans des tissus déjà desservis (Rey & Lufkin, 2020).

L'évolution récente des formes urbaines montre que la consommation de sol ne répond plus à des besoins fonctionnels, mais à des logiques de marché. L'espace périurbain devient le support d'une dissémination résidentielle non planifiée. Cela aggrave la discontinuité entre zones urbanisées et zones agricoles ou naturelles, désorganise les réseaux de services et fragilise les centralités dans un mouvement centrifuge difficile à maîtriser (CPDT, 2022).

La Belgique figure parmi les pays les plus artificialisés d'Europe : dès 2012, plus de 10 % de son territoire était déjà converti à des usages anthropiques (EEA, 2012). En Wallonie, cette proportion varie entre 11 et 16 %, selon les méthodes de mesure, avec une progression moyenne de plus de 15 km<sup>2</sup> par an depuis les années 1980 (IWEPS, 2023). Cette dynamique ne s'explique pas par la démographie, mais par un modèle d'habitat peu dense, automobile-dépendant et étalé.

Le plan de secteur de 1977 a ouvert à l'urbanisation des surfaces nettement supérieures aux besoins projetés, favorisant une logique extensive. Dans les régions périurbaines autour de Namur, Liège ou Charleroi, les zones agricoles ont cédé la place à une urbanisation diffuse, attirée par des prix fonciers plus bas et des paysages perçus comme plus qualitatifs (CPDT, 2025 ; Belaisasoui et al., 2019).

Dans le sillon industriel liégeois, cette dynamique revêt une forme particulière. La vallée mosane, caractérisée par une topographie contraignante et un tissu urbain dense mais fragmenté, voit la croissance urbaine se déplacer vers les plateaux et les versants, souvent

occupés par des terres agricoles fertiles. Le mitage de ces espaces accentue la fragmentation territoriale et dilue les fonctions urbaines (Atlas Vallée Meuse, 2021).

Les infrastructures contribuent à cette expansion. L'extension du réseau routier et la reconversion d'anciennes lignes ferroviaires en voies rapides ou en voiries locales ont facilité le développement périphérique, en réduisant les temps de trajet et en augmentant l'accessibilité des zones situées en dehors des centralités. Dans le contexte de la vallée mosane, ces transformations ont renforcé le rôle structurant de l'axe Liège–Maastricht, à la fois comme corridor de mobilité et comme vecteur d'urbanisation diffuse. Les anciennes emprises ferroviaires ou industrielles, aujourd'hui intégrées aux réseaux de transport ou à leurs abords immédiats, ont souvent servi de points d'ancrage à de nouvelles extensions urbaines, en particulier dans les communes riveraines de la Meuse. Cette dynamique, qui relie directement infrastructures et développement foncier, illustre pleinement le modèle de conurbation décrit par Mumford : un étalement urbain sans cohérence, épuisant les ressources territoriales (Mumford, 2023).

Cette dynamique périphérique est également alimentée par une perte d'attractivité des centres-villes. Dans les anciennes centralités industrielles du sillon mosan, la vacance du bâti, la dégradation du patrimoine urbain et le départ progressif des classes moyennes ont réduit la densité résidentielle et affaibli les fonctions urbaines. La croissance s'est déplacée vers des zones non urbanisées, souvent mal connectées aux centralités historiques, mais bien desservies par les infrastructures longeant la vallée ou connectées à l'axe Liège–Maastricht. Il en résulte une extension continue de l'emprise bâtie, peu efficiente du point de vue écologique, économique et social (Rey & Lufkin, 2020).

Sur le plan écologique, l'artificialisation rompt les équilibres naturels du cycle de l'eau et des sols. La suppression de la couverture végétale, l'imperméabilisation croissante et la fragmentation réduit l'infiltration, accroît le ruissellement et augmente les risques d'inondation, notamment dans les vallées densément peuplées (CPDT, 2022). La capacité des sols à stocker le carbone, filtrer les polluants et réguler la température est également compromise (CPDT, 2019 ; GODART & RUELLE, 2019).

Le secteur agricole est gravement impacté. Les terres fertiles en bordure urbaine sont les premières converties, ce qui réduit la production alimentaire locale et accentue la dépendance aux importations (IWEPS, 2023). À cela s'ajoute une concurrence entre usages (habitat, logistique, infrastructures) qui accentue la spéculation sur les terrains.

Les effets sociaux sont tout aussi importants. La dispersion allonge les trajets, accroît la dépendance à la voiture et pénalise les ménages non motorisés. Elle engendre des inégalités d'accès aux services, des coûts publics élevés et une désertification des centres urbains (Belaisasoui et al., 2019 ; CPCP, 2012).

Enfin, les effets territoriaux se traduisent par un mitage du paysage, une saturation des réseaux et une dilution des fonctions urbaines. Les extensions pavillonnaires, les zones

commerciales périphériques et les équipements diffus s'additionnent sans logique d'ensemble, produisant un territoire fragmenté, difficile à desservir et à gouverner. Lewis Mumford décrivait déjà ce phénomène comme le symptôme d'un urbanisme désorganisé, où la ville s'étale jusqu'à détruire les conditions mêmes de son habitabilité (Mumford, 2023).

La Wallonie présente plusieurs caractéristiques structurelles favorisant l'artificialisation : une structure polycentrique, une faible densité résidentielle hors centres, une grande accessibilité routière et un attachement culturel à la maison unifamiliale. Ces éléments, conjugués à un héritage réglementaire permissif, rendent l'inversion de cette tendance difficile, même sans croissance démographique soutenue (IEW, 2020 ; IWEPS, 2023 ; CPDT, 2022).

Ces constats permettent de mettre en lumière une série de tensions structurelles liées à la manière dont le territoire a été occupé, morcelé et consommé. En prolongement de ces enjeux, il importe désormais d'examiner un autre phénomène directement lié à cette logique d'expansion : celui de l'urbanisme dit « linéaire »

## **L'urbanisme linéaire : cadre générateur de l'artificialisation et de l'étalement**

Les dynamiques d'artificialisation des sols et d'étalement urbain abordées précédemment ne relèvent pas de phénomènes autonomes. Elles sont les expressions spatiales d'un paradigme organisationnel plus vaste : celui de l'urbanisme dit linéaire. Hérité des logiques productivistes et fonctionnalistes qui ont structuré la planification depuis la seconde moitié du XXe siècle, ce modèle repose sur une séquence d'exploitation territoriale linéaire : extraction, usage, abandon. Il constitue le socle systémique sur lequel s'est construite une urbanisation extensive, fragmentée et fortement consommatrice de ressources.

Dans cette logique, le territoire est envisagé comme une chaîne opérationnelle continue, segmentée selon des fonctions distinctes : habiter, produire, consommer, se déplacer. Les zones urbaines sont alors planifiées sur le mode du zoning, avec une séparation stricte des usages, raccordées entre elles par des infrastructures techniques et des réseaux de transport dimensionnés pour assurer leur fluidité (Bignier, 2022 ; CPDT, 2022). Cette organisation, fondée sur l'optimisation des flux et la performance des réseaux, produit un espace éclaté et dépendant, où les centralités se diluent et où l'expansion horizontale devient structurelle.

Ce modèle s'inscrit dans une économie linéaire au sens strict, telle que définie par Guillard (2018) : un système basé sur l'extraction de ressources, la production massive, la consommation rapide et l'évacuation finale des déchets. En milieu urbain, cette logique se traduit par une urbanisation qui privilégie la construction neuve sur foncier vierge, l'obsolescence des tissus bâtis existants, et le rejet de vastes portions du territoire dans la catégorie des « résidus » urbains – friches, marges, zones sous-valorisées. Ces pratiques alimentent directement l'artificialisation des sols et l'étalement, dans une dynamique difficilement réversible (Guillard, 2018).

L'urbanisme linéaire considère la ville comme un organigramme technique : les bâtiments sont connectés à des réseaux invisibles, interopérables mais centralisés, qui dictent leur fonctionnement (Bignier, 2022). La notion même de milieu habité est évacuée au profit de l'hyperconnexion, de la standardisation fonctionnelle et d'un rendement infrastructurel maximal. Le territoire est ainsi transformé en support logistique, où l'urbanisation ne répond plus à des logiques de projet urbain mais à des logiques de flux. Cette approche est particulièrement visible dans les configurations où la croissance urbaine se prolonge sans densification, le long des axes de transport ou sur les franges agricoles, selon une logique d'urbanisation linéaire et continue (Rey & Lufkin, 2020 ; CPDT, 2025).

Par ce système, l'étalement devient un effet attendu et intégré, car il résulte directement de la disjonction entre les fonctions et de la dépendance aux réseaux. L'artificialisation, quant à elle, est la conséquence matérielle d'une occupation du sol qui ne se régénère pas : chaque infrastructure, chaque bâtiment nouveau, chaque extension urbaine vient consommer du sol sans intégrer de mécanisme de restitution ou de transformation. Comme le rappelle le CPDT (2022), cette logique d'aménagement reste dominante en Wallonie, où la planification continue de privilégier les extensions urbaines périphériques, malgré les discours en faveur d'un urbanisme plus durable (CPDT, 2022).

Ce modèle spatial induit également une fracture croissante entre les territoires. Tandis que les zones attractives concentrent les investissements et les fonctions stratégiques, d'autres sont reléguées, voire exclues, car jugées non rentables. Cette géographie différenciée découle directement d'un mode d'aménagement fondé sur la performance économique des lieux, et non sur leur qualité urbaine ou leur résilience. La ville, dans sa version linéaire, n'intègre pas ses marges ; elle les consomme.

Ces éléments permettent de comprendre que les friches industrielles ne sont pas des anomalies isolées, mais bien les produits directs d'un système d'aménagement fondé sur une logique d'exploitation linéaire du territoire, où chaque nouveau cycle de développement tend à ignorer les espaces délaissés.

Dans le sillon industriel wallon, cette approche a engendré une prolifération de terrains vacants ou obsolètes, révélateurs d'un urbanisme extensif aujourd'hui en crise.

Reconnaître cette généalogie permet d'en inverser les termes : nées d'un modèle de consommation, les friches peuvent aujourd'hui devenir les supports d'un projet de transformation. Leur reconversion appelle un changement structurel dans la manière de produire la ville.

## **L'urbanisme linéaire : cadre générateur de l'artificialisation et de l'étalement**

Les dynamiques d'artificialisation des sols et d'étalement urbain abordées précédemment ne relèvent pas de phénomènes autonomes. Elles sont les expressions spatiales d'un paradigme organisationnel plus vaste : celui de l'urbanisme dit linéaire. Hérité des logiques productivistes et fonctionnalistes qui ont structuré la planification depuis la seconde moitié du XXe siècle, ce modèle repose sur une séquence d'exploitation territoriale linéaire :

extraction, usage, abandon. Il constitue le socle systémique sur lequel s'est construite une urbanisation extensive, fragmentée et fortement consommatrice de ressources.

Dans cette logique, le territoire est envisagé comme une chaîne opérationnelle continue, segmentée selon des fonctions distinctes : habiter, produire, consommer, se déplacer. Les zones urbaines sont alors planifiées sur le mode du zoning, avec une séparation stricte des usages, raccordées entre elles par des infrastructures techniques et des réseaux de transport dimensionnés pour assurer leur fluidité (Bignier, 2022 ; CPDT, 2022). Cette organisation, fondée sur l'optimisation des flux et la performance des réseaux, produit un espace éclaté et dépendant, où les centralités se diluent et où l'expansion horizontale devient structurelle.

Ce modèle s'inscrit dans une économie linéaire au sens strict, telle que définie par Guillard (2018) : un système basé sur l'extraction de ressources, la production massive, la consommation rapide et l'évacuation finale des déchets. En milieu urbain, cette logique se traduit par une urbanisation qui privilégie la construction neuve sur foncier vierge, l'obsolescence des tissus bâtis existants, et le rejet de vastes portions du territoire dans la catégorie des « résidus » urbains – friches, marges, zones sous-valorisées. Ces pratiques alimentent directement l'artificialisation des sols et l'étalement, dans une dynamique difficilement réversible (Guillard, 2018).

L'urbanisme linéaire considère la ville comme un organigramme technique : les bâtiments sont connectés à des réseaux invisibles, interopérables mais centralisés, qui dictent leur fonctionnement (Bignier, 2022). La notion même de milieu habité est évacuée au profit de l'hyperconnexion, de la standardisation fonctionnelle et d'un rendement infrastructurel maximal. Le territoire est ainsi transformé en support logistique, où l'urbanisation ne répond plus à des logiques de projet urbain mais à des logiques de flux. Cette approche est particulièrement visible dans les configurations où la croissance urbaine se prolonge sans densification, le long des axes de transport ou sur les franges agricoles, selon une logique d'urbanisation linéaire et continue (Rey & Lufkin, 2020 ; CPDT, 2025).

Par ce système, l'étalement devient un effet attendu et intégré, car il résulte directement de la disjonction entre les fonctions et de la dépendance aux réseaux. L'artificialisation, quant à elle, est la conséquence matérielle d'une occupation du sol qui ne se régénère pas : chaque infrastructure, chaque bâtiment nouveau, chaque extension urbaine vient consommer du sol sans intégrer de mécanisme de restitution ou de transformation. Comme le rappelle le CPDT (2022), cette logique d'aménagement reste dominante en Wallonie, où la planification continue de privilégier les extensions urbaines périphériques, malgré les discours en faveur d'un urbanisme plus durable (CPDT, 2022).

Ce modèle spatial induit également une fracture croissante entre les territoires. Tandis que les zones attractives concentrent les investissements et les fonctions stratégiques, d'autres sont reléguées, voire exclues, car jugées non rentables. Cette géographie différenciée découle directement d'un mode d'aménagement fondé sur la performance économique des lieux, et non sur leur qualité urbaine ou leur résilience. La ville, dans sa version linéaire, n'intègre pas ses marges ; elle les consomme.

Ces éléments permettent de comprendre que les friches industrielles ne sont pas des anomalies isolées, mais bien les produits directs d'un système d'aménagement fondé sur une

logique d'exploitation linéaire du territoire, où chaque nouveau cycle de développement tend à ignorer les espaces délaissés.

Dans le sillon industriel wallon, cette approche a engendré une prolifération de terrains vacants ou obsolètes, révélateurs d'un urbanisme extensif aujourd'hui en crise.

Reconnaître cette généalogie permet d'en inverser les termes : nées d'un modèle de consommation, les friches peuvent aujourd'hui devenir les supports d'un projet de transformation. Leur reconversion appelle un changement structurel dans la manière de produire la ville.

## L'urbanisme circulaire comme cadre de régénération des friches

Les dispositifs Stop Béton et Zéro Artificialisation Nette, examinés dans les sections précédentes, illustrent deux instruments complémentaires au service d'une même orientation : rompre avec les logiques d'extension linéaire et réorienter l'aménagement vers les ressources existantes. Leur convergence ne se limite pas à des objectifs chiffrés de réduction de la consommation foncière ; elle révèle une inflexion plus profonde dans la manière de penser le territoire. Ce basculement s'inscrit dans une logique plus large : celle d'une économie circulaire appliquée à l'espace urbanisé.

Initialement développée dans le champ de la production industrielle, l'économie circulaire repose sur la transformation des déchets en ressources, la réduction des pertes et la réutilisation des flux. Transposée à l'échelle du territoire, elle invite à considérer les sols, les bâtiments, les réseaux et les formes urbaines comme des matières à réemployer plutôt qu'à étendre ou consommer. Elle suppose ainsi une relecture complète des pratiques d'urbanisation : non plus produire la ville sur du vide, mais tirer parti de l'existant, prolonger les cycles d'usage, et activer les potentiels contenus dans ce qui est déjà là (Grisot, 2021 ; LIFTI, 2022). Cette approche circulaire ne vise pas seulement à freiner l'étalement urbain : elle engage un changement de paradigme, en proposant une autre manière de concevoir, de construire, d'occuper et de transformer l'espace habité (Boidin, 2022).

Si l'on transpose les fondements de l'économie circulaire à l'échelle territoriale, il ne s'agit plus seulement de limiter la consommation de ressources, mais de reconfigurer les logiques de production de la ville. Sylvain Grisot (2021) propose à ce titre une structuration de l'urbanisme circulaire en trois boucles d'action : réutiliser, transformer et réinventer. Ces boucles ne désignent pas des étapes linéaires, mais des logiques imbriquées qui invitent à reconsidérer chaque projet urbain à partir des ressources déjà disponibles, qu'il s'agisse de foncier bâti, de friches, d'infrastructures ou d'usages en place. La première boucle, « réutiliser », consiste à faire durer les fonctions existantes sans les remettre en cause, en prolongeant la vie des bâtiments, des réseaux et des usages. La deuxième, « transformer », suppose une adaptation active des formes urbaines, en recomposant les espaces ou en diversifiant les fonctions. La troisième, « réinventer », intervient lorsque les deux premières ne suffisent plus : elle engage une reprogrammation complète du site, fondée sur une relecture critique des héritages urbains.

Ces trois boucles décrivent une philosophie du projet ancrée dans le temps long, la sobriété des moyens et l'attention portée aux ressources disponibles. Elles font écho à plusieurs principes fondamentaux de l'économie circulaire appliquée au territoire. D'abord, le principe d'intensification, entendu non comme une densification brute, mais comme une capacité à mobiliser davantage les qualités d'un même lieu, en diversifiant ses usages, ses temporalités et ses publics (Grisot, 2021). Ensuite, le principe de mixité fonctionnelle, qui vise à dépasser l'organisation monofonctionnelle héritée de l'urbanisme zoné, en favorisant la cohabitation entre logements, activités, services et nature urbaine. Cette approche est au cœur du guide LIFTI, qui appelle à concevoir chaque projet comme une opportunité de densité durable, où les usages et les fonctions se combinent plutôt qu'ils ne s'excluent (LIFTI, 2022).

À ces principes s'ajoute celui de la frugalité, qui ne se réduit ni à une simple économie de moyens ni à un choix esthétique. Dans le cadre de l'urbanisme circulaire, la frugalité devient une posture de projet à part entière : elle consiste à concevoir avec peu, mais avec justesse, en recherchant l'adéquation entre les ressources disponibles, les usages réels, et les capacités d'évolution. Il s'agit non seulement de minimiser l'empreinte matérielle, énergétique ou foncière, mais aussi de limiter la complexité superflue, les redondances techniques ou les surprogrammations. Cette approche, comme le rappelle Trébaticky (2024), vise à maintenir la qualité d'usage d'un système ouvert tout en réduisant simultanément les besoins en matière, en énergie et en attention humaine. Ce regard implique un rapport minimaliste à la matière, une attention aux rythmes naturels, et une éthique du déjà-là comme acte de justice écologique.

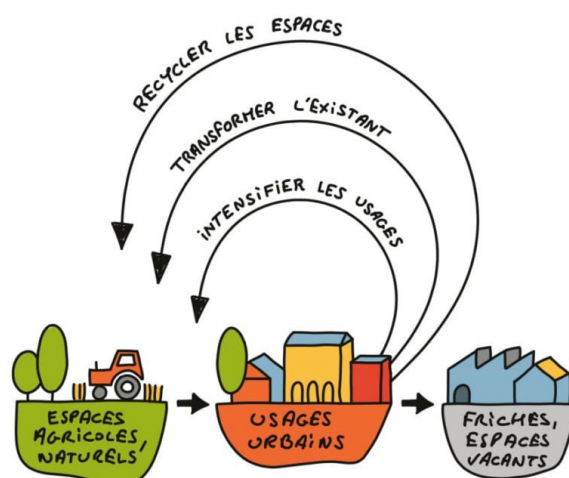


Figure 11 « Les trois boucles de l'urbanisme circulaire ». Reproduit à partir de « Manifeste pour un urbanisme circulaire, pour des alternatives concrètes à l'étalement de la ville », par Grisot, S., 2021, p80, Éditions Apogée

Dans le cadre de la régénération des friches, la frugalité s'articule directement à la logique circulaire : elle oriente les choix de réutilisation, conditionne la conception réversible, et guide les interventions vers l'essentiel, à faire mieux avec ce qui est déjà là.

Un autre fondement central de l'urbanisme circulaire réside dans la notion de réversibilité. Il ne s'agit plus de figer les constructions dans des usages définitifs, mais de concevoir des



espaces capables de s'adapter, de se démonter ou de se reconfigurer au fil du temps. Cette exigence rejoint les logiques du DfReu — Design for Reuse — qui appellent à une conception anticipatrice et évolutive des bâtiments, en vue de leur démontabilité et de leur réemploi futur (Boidin, 2022 ; Trébaticky, 2024). Dans ce cadre, la circularité devient un principe opératoire qui ne concerne pas uniquement les matériaux, mais aussi les formes, les fonctions et les temporalités.

Cette démarche est compatible avec les enjeux de résilience écologique, comme le souligne Clergeau : en limitant l'empreinte au sol, en réintégrant la nature dans les interstices et en favorisant des continuités écosystémiques, l'urbanisme circulaire contribue à une ville plus sobre, plus vivante, plus réactive aux crises environnementales (2022). À travers cette approche, il ne s'agit pas d'ajouter à la ville, mais de l'éditer, de la relire, et de la recomposer à partir de ses propres ressources.

Ce sont donc les modalités mêmes de transformation des espaces urbains qui doivent être interrogées. Une reconversion ne devient circulaire que si elle active ces logiques de réutilisation, de transformation ou de réinvention à partir de ce qui existe. En cela, les friches constituent un terrain d'application privilégié de l'urbanisme circulaire. Espaces délaissés, mais riches d'infrastructures, de traces, de mémoire ou de matière, elles permettent d'éprouver les boucles décrites précédemment et d'en explorer la portée opérationnelle. Avant d'observer comment ces principes se matérialisent dans des opérations réelles, il convient de préciser les critères permettant d'identifier les logiques circulaires à l'œuvre dans les projets de reconversion.

L'urbanisme circulaire, tel qu'il a été défini précédemment, appelle désormais à être confronté à des situations concrètes. Plusieurs projets de reconversion, menés à différentes échelles et dans des contextes territoriaux variés, permettent d'en observer la mise en œuvre, d'en vérifier la cohérence et d'en évaluer la portée opérationnelle. Il s'agit désormais d'examiner comment cette approche prend forme dans la pratique. Les cinq cas présentés ici – aux Pays-Bas, en France, à l'échelle du bâtiment comme à celle du territoire – offrent une diversité d'entrées dans le modèle circulaire : du réemploi structurel au métabolisme local, de la programmation réversible à la mutualisation intercommunale.

## Étude de cas

### BlueCity, Rotterdam

Installé dans l'ancienne infrastructure du parc aquatique tropical Tropicana, désaffecté depuis 2010, le projet BlueCity illustre une reconversion industrielle inscrite dans les principes de l'urbanisme circulaire et, plus largement, de la *blue economy*. Fondé en 2015 par les entrepreneurs de RotterZwam, avec le soutien d'investisseurs privés et de la municipalité de Rotterdam, il s'est transformé en un hub d'innovation circulaire accueillant aujourd'hui plus de cinquante-cinq entreprises et start-ups (BlueCity, n.d.-a; Furlan, Augustyniak, Overschie, & Sinnige, 2023). Inspiré par la vision de Gunter Pauli, selon laquelle la planète fonctionne

comme un système fermé où les rejets de l'un deviennent les ressources de l'autre (Pauli, 2010), BlueCity relie plusieurs boucles interconnectées, favorisant la coopération et optimisant les flux résiduels.



Figure 13 "Discothèque Tropicana, Blue city avant la reconversion". Reproduit à partir de Rotterdam. Make it happen. (2025)



Figure 12 "Blue city après la reconversion". Reproduit à partir de Superuse Studios (2025)

La reconversion spatiale a été conçue par Superuse Studios, pionnier du réemploi dans l'architecture, qui, grâce à l'outil *Oogstkaart*, a intégré des matériaux issus de bâtiments voisins promis à la démolition, transformant les 12 000 m<sup>2</sup> de Tropicana en espaces modulables pour bureaux, ateliers, laboratoires et événements (Superuse Studios, n.d.). Les entreprises hébergées développent des synergies sectorielles, comme l'utilisation des marcs de café pour la culture de champignons par RotterZwam, dont le CO<sub>2</sub> est réutilisé pour la production de spiruline, tandis que le mycélium sert à fabriquer des emballages, ou encore la transformation de fruits invendus en cuir végétal par Fruit Leather (BlueCity, n.d.-b; Circle Economy, 2025). À l'échelle urbaine, BlueCity agit comme un nœud de la transition circulaire, vitrine internationale et plate-forme d'expérimentation que la ville envisage de reproduire sur d'autres sites (Rotterdam Make It Happen, n.d.).

Ce projet constitue un exemple abouti d'urbanisme circulaire, en particulier pour le recyclage et la réutilisation de matériaux locaux, que ce soit pour la reconversion du lieu ou pour les projets et entreprises qui y sont aujourd'hui installés. Toutefois, l'absence d'un cadre systématique d'évaluation environnementale et la dépendance à un lieu unique peuvent limiter, à terme, sa capacité à transformer l'ensemble du tissu urbain. Comme il cherche à inciter la ville à suivre ce modèle, restera-t-il un site phare isolé ou parviendra-t-il à créer une véritable chaîne de modèles circulaires ?



Figure 14 "Blue city après la reconversion". Reproduit à partir de Superuse Studios (2025)

## De Ceuvel, Amsterdam

Ancien chantier naval « Ceuvel Volharding » situé sur la rive nord de l'IJ à Amsterdam, De Ceuvel a été retenu en 2012 à l'issue d'un appel à projets de la municipalité pour une occupation temporaire de dix ans (DELVA Landscape Architecture & Urbanism, n.d.). Le site, fortement contaminé par ses usages industriels passés, a fait l'objet d'une dépollution par phytoremédiation : des essences végétales comme le saule, le peuplier ou la canne de Provence ont été plantées pour absorber et stabiliser les polluants, évitant ainsi l'excavation et l'exportation des terres. Ce choix privilégie une renaturation lente, étalée sur dix ans, plutôt que des méthodes rapides mais plus impactantes sur le plan environnemental.

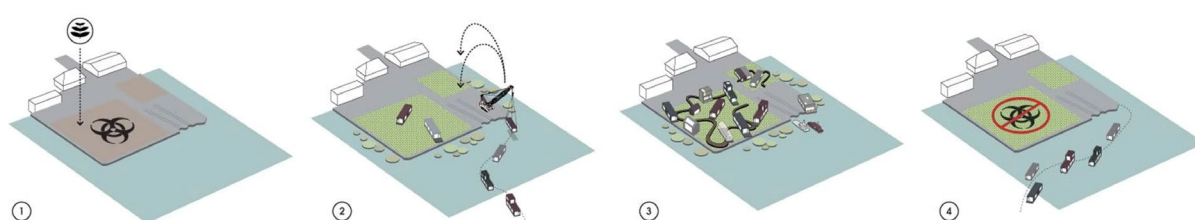


Figure 15 "Schéma de stratégie de dépollution de sol". Reproduit à partir de Delva Landscape Architecture Urbanisme (2025)

En parallèle, des péniches désaffectées ont été réhabilitées et installées à terre pour servir de bureaux, ateliers et espaces de travail à des entreprises créatives et sociales. Le site ne se caractérise pas par un réemploi massif de matériaux de construction traditionnels, mais intègre un digesteur de biomasse et des installations solaires pour réduire son impact énergétique. Les cycles de l'eau sont gérés localement, avec un traitement écologique des eaux grises destiné à l'irrigation.

De Ceuvel est également un espace d'expérimentation sociale et technique, ouvert au public, qui accueille ateliers, événements et projets de recherche sur la dépollution organique et la production de biomasse (Amsterdam Smart City, n.d. ; Urban Matters, n.d.).



Figure 16 "De Ceuvel parc". Reproduit à partir Metabolic (2025)

L'exemple est particulièrement intéressant au regard de la reconversion circulaire de friches industrielles, car il combine dépollution lente, réutilisation d'objets existants et autonomie énergétique. Toutefois, la circularité matérielle liée au bâti reste limitée : aucun réemploi notable des matériaux issus de l'ancien chantier naval n'a été intégré, et la stratégie repose davantage sur la renaturation que sur la transformation de structures préexistantes. Ce choix interroge : privilégier la dépollution naturelle à long terme est-il toujours compatible avec les besoins urgents de régénération urbaine ? Et, à l'issue des dix ans, le site et ses infrastructures mobiles pourront-ils être réimplantés ailleurs en conservant la même cohérence écologique et sociale ?



*Figure 17 "La construction de De Ceuvel". Reproduit à partir Delva Landscape Architecture Urbanisme*

## NDSM Werf, Amsterdam

Ancienne zone portuaire et chantier naval d'Amsterdam, la NDSM Werf (Nederlandse Dok en Scheepsbouw Maatschappij) occupe une vaste emprise sur la rive nord de l'IJ. Après la fermeture définitive du site dans les années 1980 et la désaffectation progressive de ses installations, l'espace a été partiellement abandonné avant d'être investi dans les années 1990 par des collectifs d'artistes et de squatteurs. Ces occupations spontanées ont permis de préserver les halles industrielles et les quais tout en initiant une nouvelle dynamique, à la fois culturelle et communautaire (ResearchGate, 2020). À partir des années 2000, la municipalité d'Amsterdam, en partenariat avec la Stichting NDSM-Werf, a engagé un processus de reconversion visant à maintenir l'identité industrielle du site tout en l'intégrant aux objectifs de développement urbain de la rive nord. Ce modèle repose sur une gouvernance hybride associant acteurs publics, entreprises, associations et collectifs, avec une forte place donnée à la participation citoyenne et aux expérimentations spatiales (Atlas HUB-IN, n.d.).

La transformation spatiale s'appuie sur la conservation et l'adaptation des grandes structures existantes, notamment les vastes halles de construction navale, qui accueillent aujourd'hui des ateliers, des espaces d'exposition, des lieux de coworking et des bureaux pour des



entreprises telles que Greenpeace, HEMA ou Viacom. Les espaces publics, dont les quais, ont été réaménagés pour accueillir des manifestations temporaires, marchés, festivals et installations artistiques de grande échelle, comme le DGTL Festival ou les expositions de street art (LOLA.land, n.d.). Une stratégie de réemploi et de valorisation patrimoniale a guidé la requalification des bâtiments, préservant leur esthétique industrielle brute et intégrant ponctuellement des matériaux récupérés. Cette logique rejoint certaines dimensions de l'urbanisme circulaire, notamment dans la réutilisation des structures existantes et l'intégration d'usages mixtes (logement, culture, travail).

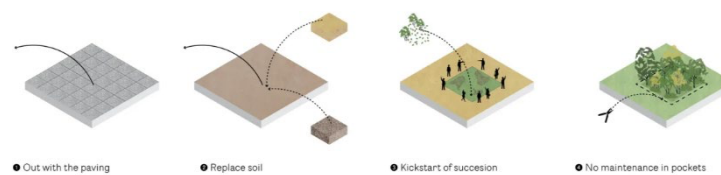


Figure 18 "Schéma de stratégie désimperméabilisations et renaturation du sol"  
Reproduit à partir de LOLA (2025)

Parallèlement, le site évolue vers une urbanisation plus dense, avec un programme de logements (jusqu'à 5 000 unités prévues à l'horizon 2034) et des espaces verts, tout en maintenant une place centrale pour les activités créatives. Le *NDSM Playbook* (2020–2023), élaboré de manière participative, sert de cadre stratégique pour équilibrer les fonctions économiques, sociales et culturelles, tout en guidant la transformation vers un quartier durable et inclusif (Atlas HUB-IN, n.d.).

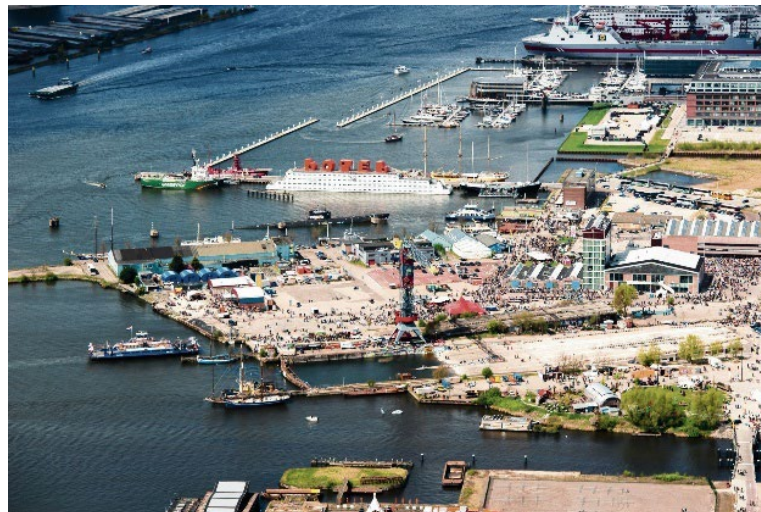


Figure 19 "NDSM-Werf après la reconversion" Reproduit à partir de Atlas Hub-In (2025)

Ce projet présente plusieurs points positifs au regard des principes de l'urbanisme circulaire et de la sobriété foncière portée par le dispositif *Stop Béton*. Il a su préserver un patrimoine industriel majeur en évitant la démolition et l'artificialisation d'un nouveau site, tout en

réutilisant l'existant pour créer un espace multifonctionnel où coexistent économie créative, culture, logement et loisirs. Cette reconversion progressive, portée en partie par les usagers eux-mêmes, favorise une appropriation sociale forte et une résilience d'usage, tout en contribuant à limiter l'étalement urbain en densifiant un site déjà bâti. L'ouverture à des événements internationaux a permis de renforcer le rayonnement du lieu et de diversifier ses usages. Toutefois, la circularité y reste principalement symbolique et spatiale : si la réutilisation du bâti et la mixité fonctionnelle sont indéniables, la mise en place de boucles complètes de flux de matières ou d'énergie demeure limitée, ce qui restreint son alignement avec les modèles circulaires intégrés. Le site, déjà bien ancré dans son rôle culturel et économique, pourra-t-il franchir une nouvelle étape en intégrant plus largement la circularité matérielle et énergétique dans son fonctionnement quotidien ?

## La Maison du projet de la Lainière à Roubaix

Sur le site de l'ancienne usine textile La Lainière à Roubaix-Wattrelos, profondément marqué par les crises économiques et sociales, la Maison du projet a été conçue comme une pièce temporaire, mais structurante, dans un territoire en mutation. Commandée par la SEM Ville Renouvelée, et réalisée par l'équipe de maîtrise d'œuvre menée par Carlos Arroyo et Olivier Jost, elle se présente comme un bâtiment manifeste, intégralement pensé selon la logique *Cradle to Cradle* : une architecture capable de s'inscrire dans une économie circulaire complète, sans production de déchets ni perte de valeur (D'Arienzo, 2021).

L'inscription dans ce modèle se traduit d'abord par un choix rigoureux des matériaux. Chaque composant est sélectionné pour sa réversibilité : bois brut, polycarbonate non traité, panneaux préfabriqués démontables, assemblages par emboîtement sans colle ni silicone. Ces éléments peuvent être intégralement démontés, récupérés et réemployés dans un autre projet, faisant de la construction une véritable banque de matériaux ouverte à la transformation. Cette logique va au-delà de la matière pour toucher le programme : le bâtiment n'est pas figé dans une fonction unique, mais conçu pour évoluer ou disparaître sans perte, et pourrait, par exemple, fournir les éléments nécessaires à la construction d'une crèche ou d'une maison individuelle.

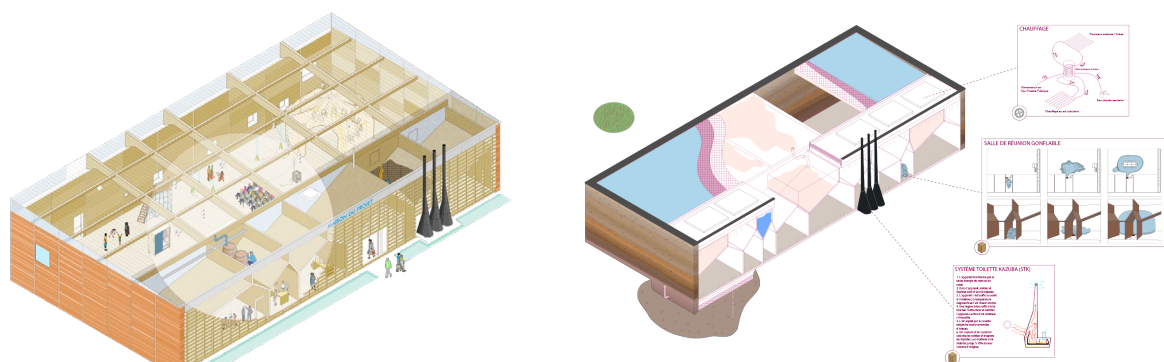


Figure 20 "Maison du projet Cradle to Cradle Roubaix, stratégie d'évolution fonctionnelle". Reproduit à partir de Carlos Arroyo Architects (2025)

L'aménagement intérieur reflète également cette mutabilité. Les espaces, modulables, disposent de multiples raccords en eau et en électricité, et peuvent accueillir des fonctions variées — réunion, atelier, cuisine, exposition. Des "supermeubles" mobiles permettent de reconfigurer l'usage sans intervention lourde, faisant de l'édifice un système adaptable ouvert sur le temps.

La conception intègre aussi des boucles énergétiques et hydriques locales. La ventilation naturelle fonctionne par convection grâce à des fenêtres et vanelles. Le chauffage applique le principe de "l'oignon thermique" : seule une zone centrale est isolée et chauffée selon la norme RT2012, les espaces périphériques restant faiblement chauffés. L'énergie est assurée par une chaudière à bois et des panneaux solaires thermiques. L'eau est gérée via des toilettes sèches et un système de récupération des eaux pluviales, stockées dans d'anciens fûts de cognac pour l'arrosage, avec un trop-plein dirigé vers une mare végétalisée, intégrée à un sol encore partiellement pollué.

Le projet articule ainsi plusieurs boucles complémentaires : matérielle, énergétique, hydrique, programmatique et sociale, cette dernière visant à transmettre une culture de l'expérimentation et de la coopération. Néanmoins, si le bâtiment illustre clairement une application du modèle circulaire, certains choix interrogent à la lumière des principes de l'urbanisme circulaire et du *Stop Béton*. Tous les matériaux employés sont neufs, sans réemploi direct d'éléments issus de l'ancienne friche textile. Le site de la Lainière, après diagnostic, a vu la démolition de la quasi-totalité des bâtiments existants, à l'exception d'un seul. On peut se demander si certaines briques, poutres ou composants industriels ne pouvaient pas être conservés ou intégrés au projet, ce qui aurait permis de boucler la chaîne sur place et de créer un lien plus fort avec la mémoire matérielle du lieu. La Maison du projet, pensée comme un catalyseur de la transformation du site, aurait pu initier une dynamique plus large de projets circulaires interconnectés. S'agit-il d'une étape isolée ou du premier maillon d'une chaîne circulaire à venir sur l'ensemble du site ?



*Figure 21 "Maison du projet Cradle to Cradle Roubaix, structure réversible et démontable". Reproduit à partir de Carlos Arroyo Architects (2025)*

## Pirmil–Les Isles à Nantes

Sur un territoire métropolitain historiquement marqué par les infrastructures industrielles et la fragmentation urbaine, le projet Pirmil–Les Isles initie une refonte complète du modèle d'aménagement à partir des principes de l'économie circulaire. L'opération, d'envergure intercommunale, s'étend sur les communes de Nantes, Rezé et Bouguenais et prend pour point de départ la reconversion d'anciens abattoirs à Rezé, soit 13 hectares de friche urbaine, afin d'amorcer une transition métabolique du territoire.

L'économie circulaire y est envisagée comme une méthode d'aménagement globale, appliquée à chaque étape du cycle de vie urbain. Sur le plan matériel, la stratégie prévoit de réutiliser au maximum les déblais issus du site – estimés à plus de 160 000 m<sup>3</sup> – pour fabriquer des éléments constructifs ou des infrastructures de voirie, tout en valorisant environ 20 000 m<sup>3</sup> de matériaux issus des démolitions programmées (béton, métaux, granulats). Les sols, fortement dégradés et imperméabilisés par l'activité industrielle passée, doivent être renaturés progressivement grâce à l'apport de matières locales telles que le compost ou les terres criblées, dans une logique de reconstitution écologique. Cette renaturation s'accompagne de la création d'un corridor écologique, amorçant une boucle hydrique régénérative intégrée au fonctionnement futur du quartier.

La programmation urbaine traduit également les ambitions circulaires : les bâtiments et espaces publics sont conçus pour être démontables, réutilisables et adaptables. Cette réversibilité programmée est affichée comme un objectif central, avec la volonté de faciliter la seconde vie des édifices et de leurs matériaux. Toutefois, les documents de projet disponibles ne précisent pas encore les modalités concrètes de cette mutation future, ni les filières qui assureraient le réemploi effectif. Les prescriptions techniques intègrent des contraintes spécifiques, en lien avec les filières locales (bois, écoconstruction, économie sociale et solidaire), de façon à transformer le quartier en gisement dynamique de ressources futures.



Figure 22 "Master plan de Pirmil-Les Isles à Nantes, mixité de fonction imaginé par les citoyens". Reproduit à partir de Nantes Métropole Aménagement (2025)



Le projet s'inscrit également dans une logique d'activation temporaire, grâce au projet culturel Transfert, laboratoire artistique éphémère porté depuis 2018 par Pick Up Production. Cette occupation provisoire de la friche permet de tester et de préfigurer des usages futurs tout en maintenant le site actif avant le lancement définitif des travaux. Cette temporalité longue favorise une participation forte des habitants, renforce la mixité fonctionnelle et introduit des usages verts et nourriciers au cœur du projet.

Toutefois, l'analyse à travers les principes de l'urbanisme circulaire et du *Stop Béton* révèle plusieurs limites. Bien que l'opération affiche une ambition notable en matière de réemploi, de biodiversité et de participation citoyenne, la transformation a débuté par la démolition intégrale des structures existantes, suivie d'une renaturation des sols, ce qui interroge sur la possibilité manquée d'intégrer une part de bâti conservé et réutilisé, en continuité avec la mémoire industrielle du lieu. Par ailleurs, la question du traitement et du recyclage des déchets générés pendant et après l'exploitation n'est pas détaillée. Enfin, bien que le projet figure parmi les initiatives circulaires recensées par l'ADEME, il ne semble pas encore relié à d'autres opérations similaires pour créer une chaîne cohérente de projets circulaires à l'échelle nationale. Reste à savoir si cette inscription territoriale et cette méthodologie pourront, à terme, s'articuler avec d'autres expériences pour constituer un réseau opérationnel de régénération urbaine circulaire.

## Conclusion partielle

Les cinq projets étudiés constituent un corpus volontairement diversifié, sélectionné pour illustrer la variété des approches possibles en matière de reconversion de friches industrielles intégrant des principes d'économie circulaire et, par extension, comparables à la philosophie du dispositif wallon *Stop Béton*. Chacun se situe dans un contexte géographique, économique et réglementaire différent, mais présente des caractéristiques transférables ou adaptables aux enjeux de la Wallonie, et plus particulièrement à ceux des friches situées entre Liège et Maastricht.

Le projet De Ceuvel, aux Pays-Bas, se distingue par son approche radicale de dépollution lente par phytoremédiation. L'intérêt majeur réside dans l'acceptation d'une temporalité longue — dix ans — pour restaurer un sol industriel lourdement contaminé, tout en refusant les méthodes de dépollution rapides mais à forte empreinte écologique. Cette patience stratégique s'accompagne d'une occupation transitoire productive, grâce à la réutilisation de péniches désaffectées comme espaces de travail. La proximité directe avec l'eau et l'aménagement des berges pour des usages récréatifs et fonctionnels ajoutent une dimension particulière au projet, qui pourrait inspirer la valorisation des friches situées le long de la Meuse en Wallonie.

Le NDSM Werf, à Amsterdam, illustre une reconversion réussie d'un vaste chantier naval, reposant sur la conservation des halles industrielles et la mixité des usages. Ce projet démontre la capacité d'un site à devenir un pôle créatif et économique majeur, tout en exploitant pleinement son accès au quai et aux infrastructures portuaires pour accueillir des événements, faciliter les échanges et renforcer son ancrage métropolitain. La comparaison avec la Wallonie met en évidence la question de l'intégration de ce type de reconversion dans une logique de *Stop Béton*, où la densification sur site et la préservation du bâti existant doivent être conciliées avec les objectifs environnementaux et sociaux, notamment dans les zones riveraines de la Meuse et de ses affluents.

Avec BlueCity, à Rotterdam, c'est la dimension de réutilisation et de recyclage des matériaux qui domine, qu'ils proviennent du site même ou d'autres opérations de déconstruction. Le caractère exemplaire tient aussi à la continuité du modèle : les entreprises installées poursuivent aujourd'hui la logique circulaire initiale, garantissant que la philosophie du projet perdure au-delà de la phase de reconversion. Une telle cohérence à long terme pose la question de la structuration des filières et de l'accompagnement institutionnel en Wallonie pour assurer la pérennité des démarches circulaires.

La Maison du projet de la Lainière à Roubaix constitue un exemple d'architecture réversible intégrant la possibilité de mutation fonctionnelle après la durée de vie du bâtiment. Ce modèle, bien que fortement circulaire dans sa conception, montre aussi ses limites : l'absence de réemploi direct des matériaux issus du site industriel interroge sur la perte potentielle de lien avec l'histoire matérielle du lieu. Ce cas met en lumière la nécessité, pour la Wallonie, de concilier conception démontable et valorisation patrimoniale des matériaux existants.

Enfin, Pirmil–Les Isles à Nantes offre un exemple à grande échelle, multifonctionnel, intégrant une forte participation citoyenne. La stratégie inclut la réversibilité, l'utilisation de matériaux biosourcés et la renaturation de sols fortement artificialisés. Cependant, la démolition complète du bâti initial soulève la question de la conservation d'éléments existants comme levier de sobriété foncière. Ce projet souligne l'importance de concilier ambition circulaire et préservation des ressources constructives déjà présentes.

Ces exemples ont été choisis pour illustrer différents leviers d'action applicables à la reconversion circulaire des friches : dépollution douce, occupation transitoire, réemploi matériel, réversibilité fonctionnelle, gouvernance partagée, ou encore densification raisonnée. Leur pertinence tient à leur capacité à inspirer des stratégies combinées, adaptées aux spécificités historiques, foncières et réglementaires de la Wallonie.

La suite du travail appliquera cette réflexion au périmètre d'étude, à travers l'analyse du master plan *Vallée Ardente*. Cette analyse s'appuiera sur une grille d'observation construite à partir des notions théoriques et des exemples présentés précédemment, et organisée en catégories — énergie, matériaux, sol/bâti, usages, biodiversité, insertion territoriale, valorisation des déchets. Elle permettra de vérifier systématiquement la présence ou l'absence des différents critères de circularité dans le master plan, afin d'identifier, pour chacun, les convergences, écarts ou manques par rapport aux principes de l'urbanisme circulaire et du *Stop Béton*, et d'en déduire des orientations opérationnelles adaptées aux friches industrielles entre Liège et Maastricht.

## Chapitre 4 – Analyse du master plan « Vallée Ardente » : application des principes du Stop Béton et de l'urbanisme circulaire à la reconversion des friches

Ce chapitre prolonge les réflexions théoriques et conceptuelles présentées précédemment en les appliquant à un cas concret de reconversion : le master plan « Vallée Ardente », qui concerne quatre sites désaffectés situés entre Liège et Maastricht (Chertal, HFB, la Cokerie et HF6). L'objectif est de vérifier dans quelle mesure un projet d'aménagement d'une telle ampleur parvient à intégrer les principes de l'urbanisme circulaire et du Stop Béton, en tenant compte à la fois des contraintes héritées et des ambitions territoriales affichées.

## La Grille d'analyse et d'observation des friches au prisme de l'urbanisme circulaire et du Stop Béton

Afin de structurer l'évaluation de ce projet, une grille d'analyse et d'observation a été élaborée à l'issue du chapitre 3. Construite à partir des notions théoriques et des exemples étudiés, elle regroupe un ensemble de catégories permettant de traduire les grands principes de circularité en critères opérationnels. C'est sur la base de cet outil que sera conduite l'analyse du master plan, en confrontant systématiquement ses choix spatiaux, constructifs et programmatiques aux exigences contemporaines de sobriété foncière, de réemploi et de régénération territoriale.

La grille d'analyse élaborée pour ce travail est structurée en six catégories, chacune correspondant à une dimension essentielle de la reconversion circulaire des friches :

1. Insertion territoriale et connectivité
2. Organisation spatiale interne et gestion du foncier
3. Dispositifs énergétiques et logique circulaire
4. Matériaux : circuits courts, réemploi et circularité matérielle
5. Dispositifs de tri, de valorisation et de réemploi des déchets
6. Dispositifs bâtis et logiques de circularité

Elle constitue le support de l'évaluation du master plan, en permettant d'examiner de manière systématique la prise en compte de ces critères dans les orientations proposées. Au-delà de ce cas d'étude, elle peut également servir de cadre de référence transférable à d'autres projets de reconversion, dans une perspective de ville sobre, circulaire et régénérative.

*Tableau 1 « Grille d'analyse et d'observation des friches au prisme de l'urbanisme circulaire et du Stop Béton »*

Catégorie	Critères d'observation	Indicateurs / éléments observables
1. Insertion territoriale et connectivité	<ul style="list-style-type: none"> <li>- continuité avec les tissus urbains et naturels existants</li> <li>- accessibilité et mobilité</li> <li>- lien avec les réseaux verts et bleus</li> <li>- connexions avec les centralités voisines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence et qualité des continuités urbains-paysagères</li> <li>- Accessibilité multimodale</li> <li>- Intégration au maillage vert et bleu régional</li> <li>- Qualité des connexions fonctionnelles avec les quartiers limitrophes</li> </ul>
2. Organisation spatiale interne et gestion du foncier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- répartition du bâti et des espaces ouverts</li> <li>- Choix d'implantation par rapport aux sols pollués ou artificialisés</li> <li>- Intensification fonctionnelle</li> <li>- Potentiel de renaturation des zones non bâties / désimperméabilisation</li> <li>- Préservation et mise en valeur de la topographie héritée</li> <li>- Préservation de la biodiversité existante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Part du bâti implanté sur sols déjà artificialisés ou pollués</li> <li>- Proportion d'espaces ouverts renaturés ou désimperméabilisés</li> <li>- Densité bâtie et compacité du tissu interne</li> <li>- Maintien et valorisation des structures topographiques existantes</li> </ul>
3. Dispositifs énergétiques et logique circulaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renouvelable (priorité)</li> <li>- Production locale d'énergie</li> <li>- Boucles énergétiques locales</li> <li>- Autonomie progressive</li> <li>- Mutualisation et réseaux intelligents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Types d'énergies renouvelables mises en œuvre</li> <li>- Présence de synergies entre sites</li> <li>- Proportion d'énergie produite localement</li> </ul>
4. Matériaux : circuits courts, réemploi et circularité matérielle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matériaux recyclés (issus du réemploi ou recyclage)</li> <li>- Matériaux recyclables</li> <li>- Biosourcés</li> <li>- Circuits courts et ancrage local</li> <li>- Plateformes de réemploi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Part de matériaux recyclés dans le projet</li> <li>- Part de matériaux neufs mais recyclables</li> <li>- Provenance des matériaux</li> <li>- Existence d'une filière locale de transformation</li> </ul>
5. Dispositifs de tri, de valorisation et de réemploi des déchets	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tri à la source</li> <li>- Réutilisation sur site</li> <li>- Chaînes intersectorielles de transformation</li> <li>- Innovation dans le traitement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taux de réemploi in situ</li> <li>- Filières de valorisation identifiées</li> <li>- Technologies innovantes mobilisées</li> </ul>
6. Dispositifs bâtis et logiques de circularité	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconversion et régénération de</li> <li>- Réversibilité et adaptabilité des bâtis projetés</li> <li>- Verticalité</li> <li>-Partage d'espace</li> <li>-Intensification et mixité fonctionnelle</li> <li>-Co-construction (acteurs, riverains, syndicats)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taux de conservation</li> <li>-Capacité d'adaptation fonctionnelle dans le temps</li> <li>- Hauteurs et gabarits favorisant l'usage mixte</li> <li>- Compacité et densité</li> <li>-Niveaux d'association des acteurs et usagers</li> </ul>

## Présentation générale du master plan « Vallée Ardente »

À présent, nous allons analyser le master plan *Vallée Ardente*, qui porte sur la reconversion stratégique de quatre sites industriels majeurs — Chertal, HFB (Haut-Fourneau B), la Cokerie et HF6 — situés en bord de Meuse ou à proximité immédiate d'anciennes infrastructures sidérurgiques. Ensemble, ces espaces représentent plusieurs centaines d'hectares de foncier désaffecté, stratégiquement situés mais encore largement inaccessibles ou affectés par des pollutions.

L'objectif n'est pas de décrire de manière exhaustive le contenu du projet, mais d'en évaluer la cohérence et la portée au regard des principes de l'urbanisme circulaire et du dispositif Stop Béton. L'analyse repose sur la grille d'observation afin de vérifier systématiquement la présence, l'absence ou la mise en tension de ces critères dans le master plan.

Cette approche vise à identifier les réussites, les blocages et les contradictions, mais aussi les marges d'amélioration et les enseignements transposables aux friches wallonnes. L'analyse sera nourrie de parallèles directs avec la situation régionale, en interrogeant la capacité du projet à répondre aux enjeux spécifiques de la régénération urbaine dans un contexte marqué par la désindustrialisation, la pression foncière et les objectifs de sobriété territoriale.

La démarche, initiée en janvier 2021 par la SOGEPA avec le soutien du Gouvernement wallon et en concertation avec les autorités locales (bourgmestres de Seraing, Herstal, Oupeye et Liège), a été confiée à un groupement pluridisciplinaire coordonné par l'agence Ter, paysagistes-urbanistes lauréats du Grand Prix de l'Urbanisme en 2018. Aux côtés d'IDEA Consult (économie territoriale), de Baumans-Deffet (patrimoine bâti), d'Inddigo (mobilité et transition énergétique) et d'Hekladonia (écologie et biodiversité), l'équipe a élaboré une vision de « cicatrisation » de la vallée, en réparant à la fois les fractures économiques, écologiques et sociales, et en rétablissant les continuités physiques et symboliques du territoire.

Avant d'engager cette analyse et l'application de la grille d'observation, il convient de présenter brièvement le contexte historique et géographique des quatre sites concernés, afin de mieux comprendre les conditions dans lesquelles s'inscrit aujourd'hui le projet de reconversion.

### Contexte historique et géographique des quatre sites de la Vallée Ardente

Avant l'industrialisation, le site occupé par le futur Haut-Fourneau B (HFB) à Ougrée se situait sur la rive gauche de la Meuse, au cœur d'une plaine alluviale marquée par la proximité du fleuve et des terrains légèrement surélevés vers le sud. Les usages étaient majoritairement agricoles, complétés par quelques zones boisées et par la présence d'anciennes fosses à

houille exploitées de manière artisanale dès le XVIII<sup>e</sup> siècle (Narmon, Frankignoulle & Jacob, 1986, p. 106). Cette topographie, associée à l'accessibilité fluviale et à la disponibilité de charbon local, allait constituer un atout déterminant lors de la première vague d'industrialisation. En 1835 est fondée la Société des Charbonnages et Hauts-Fourneaux d'Ougrée, qui met en service ses deux premiers hauts-fourneaux en 1837 (Pasquasy & Leboutte, 2013, p. 136). L'implantation sur ce site permettait une intégration directe avec les charbonnages voisins et la Meuse, qui assurait le transport des matières premières et des produits finis. Dès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, l'usine est dotée de multiples fours à coke, laminoirs et installations d'agglomération, formant un complexe sidérurgique intégré (Paquet, Cannella & Warzée, 1994). Mis en service en 1962 par Cockerill-Ougrée, le HFB appartient à la dernière génération des hauts-fourneaux construits en région liégeoise et pouvait produire 1 500 tonnes de fonte par jour (Pasquasy & Leboutte, 2013). Il fonctionne quasi en continu durant les décennies 1960-1970, avant d'être touché par la crise sidérurgique mondiale de 1974-1985 (Narmon et al., 1986, p. 115). Malgré un record de production en 2011 avec plus de 5 300 tonnes de fonte par jour (Pasquasy & Leboutte, 2013), il ferme définitivement en 2011. Aujourd'hui, ses 35 hectares conservent remblais, voies ferrées et structures métalliques et bétonnées, témoins de son rôle dans l'histoire industrielle de la vallée (Paquet et al., 1994, p. 182).



*Figure 23 « Aspect titanesque de la vallée mosane. Fours à coke et fours à puddler de John Cockerill, 1850 ». Reproduit à partir de « 450 ans d'espérance » par Willem, L, 1990, p34, Éditions du Perron*

Implanté quelques années après le HFB, le Haut-Fourneau 6 (HF6) de Seraing est le dernier haut-fourneau construit par la société Espérance-Longdoz et le dernier mis à feu dans la vallée liégeoise. Situé sur la rive gauche de la Meuse, il occupe une plaine alluviale fortement industrialisée depuis le XIX<sup>e</sup> siècle (Narmon, Frankignoulle & Jacob, 1986, p. 106). Mis en



service en 1959, il dispose d'un creuset de 8,75 m de diamètre et de vingt tuyères, pour une production de 1 200 à 1 500 tonnes de fonte par jour (Pasquasy & Leboutte, 2013, p. 268). Durant les années 1960, il alimente notamment l'aciérie de Chertal via des convois quotidiens de fonte liquide (Wirtgen-Bernard & Dusart, 1981, p. 95). La crise sidérurgique des années 1970-1980 réduit le nombre de hauts-fourneaux à seulement deux : le HF6 et le HFB (Narmon et al., 1986, p. 115). Arrêté en 2005, brièvement relancé en 2008 puis définitivement stoppé la même année (Pasquasy & Leboutte, 2013, p. 291), le site conserve aujourd'hui 20 hectares de remblais, réseaux ferroviaires internes et structures en acier et béton, témoignant de son importance historique dans la sidérurgie liégeoise.



Figure 24 « Le haut-fourneau 6 d'Espérance-Longdoz, à Seraing » Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège », par PASQUASY, F., 2013, p270, Société bibliophiles liégeoise.

La cokerie de Seraing, élément essentiel de la « phase liquide » de la sidérurgie, occupe un site en rive gauche de la Meuse, au cœur d'un espace industriel dense structuré par les hauts-fourneaux et aciéries depuis le XIXe siècle (Narmon, Frankignoulle & Jacob, 1986, p. 106). Implantée au début du XXe siècle pour alimenter les hauts-fourneaux en combustible, elle bénéficie de la proximité du fleuve et des raccordements ferroviaires internes (Paquet, Cannella & Warzée, 1994, p. 178). Dans les années 1970-1980, elle atteint son apogée avec quatre batteries principales totalisant plus de 700 000 tonnes annuelles, et produit également divers sous-produits chimiques (Pasquasy & Leboutte, 2013, p. 263). Ce maillon central de la sidérurgie à chaud liégeoise est arrêté définitivement en 2013 pour raisons de compétitivité (Pasquasy & Leboutte, 2013, p. 265). Le site conserve dalles de béton, voies ferrées, structures de manutention et zones de stockage, témoignant de son rôle dans l'économie sidérurgique régionale.





Figure 26 Vue aérienne de la Cokerie de Seraing » Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège », par PASQUASY, F., 2013, p264, Société bibliophiles liégeoise.

Le site de Chertal, sur la rive gauche du canal Albert entre Herstal et Hermalle-sous-Argenteau, occupait autrefois terres agricoles et zones humides appelées « wérihets » (Willem & Halleux, 1990, p. 127). Il est profondément transformé dans les années 1930 par le percement du canal et l'aménagement portuaire, puis choisi au début des années 1960 pour accueillir un complexe sidérurgique moderne, destiné à pallier l'exiguïté des sites historiques (Willem & Halleux, 1990, p. 127 ; Wirtgen-Bernard & Dusart, 1981, p. 95). En 1963, l'aciérie LD de Chertal réalise sa première coulée et se dote d'outils de pointe pour la production de produits plats. Dans les années 1970, le site est intégré à la Société Cockerill, fonctionnant en lien étroit avec les hauts-fourneaux de Seraing (HF6) et d'Ougrée (HFB) (Pasquasy & Leboutte, 2013, p. 268). Malgré un positionnement stratégique, il cesse toute activité sidérurgique à chaud en 2012 dans un contexte de surcapacité européenne. Aujourd'hui, ses halles, voies ferrées et zones portuaires témoignent de son rôle dans la dernière phase d'expansion sidérurgique du bassin liégeois.



Figure 25 « Le complexe sidérurgique de Chertal en 1965 ». Reproduit à partir de « 450 ans d'espérance » par Willem, L, 1990, p156, Éditions du Perron

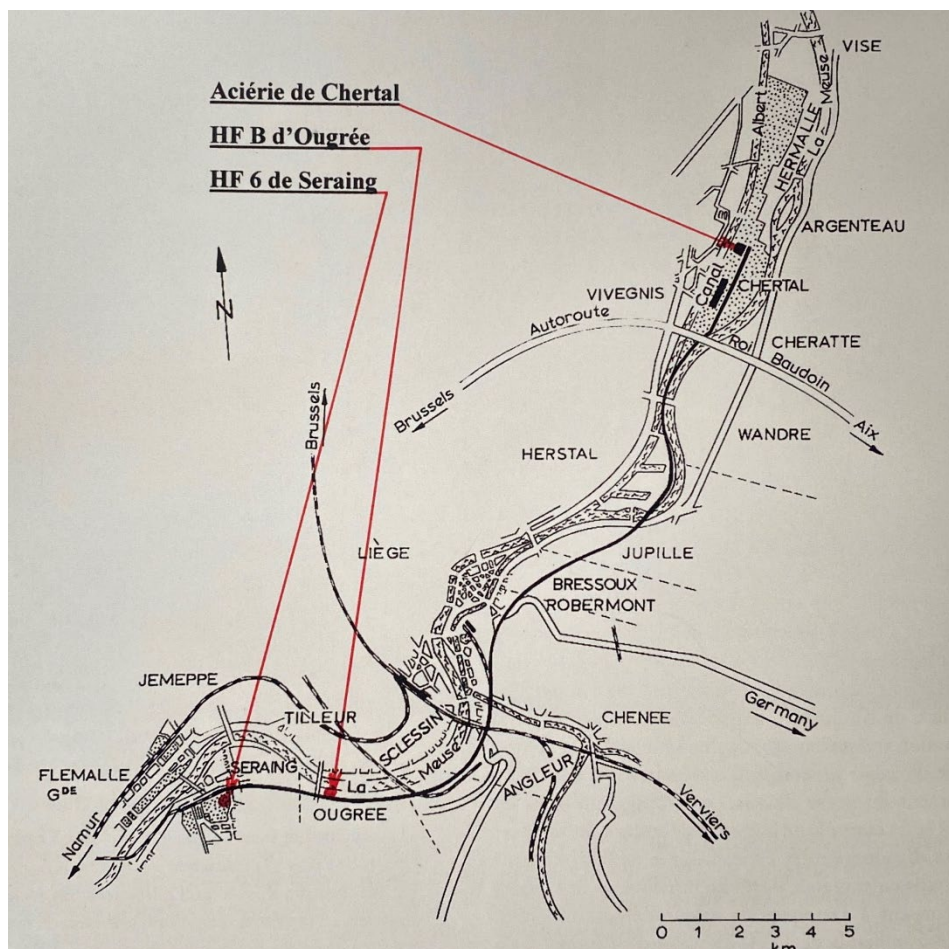


Figure 27 « Des hauts-fourneaux d'Ougrée-Seraing à l'aciérie de Chertal, 1969 ». Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège », par PASQUASY, F., 2013, p308, Société bibliophiles liégeoise.

## Évaluation du master plan « Vallée Ardente » au prisme des principes du Stop Béton et de l'urbanisme circulaire

### 1. Insertion territoriale et intensification urbaine

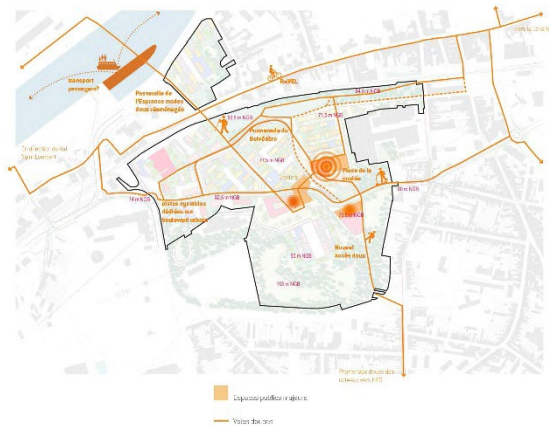
Dans une perspective d'urbanisme circulaire et à l'aune des objectifs du Stop Béton, la question des liens physiques et fonctionnels entre les friches industrielles et leur environnement immédiat devient déterminante. Longtemps organisés comme des enclaves productives, ces sites devraient être pensés non plus comme des isolats, mais comme des parties intégrantes de la ville et du territoire, capables de s'ouvrir aux quartiers voisins, de renforcer les continuités de mobilité douce et de participer à la requalification des berges de la vallée.

Dans ce cadre, sur certains sites comme le HF6, la présence du RAVeL coupe le terrain en deux, limitant la continuité entre le site et la Meuse. Faut-il envisager des franchissements supplémentaires — passerelles, tunnels, aménagements réversibles — pour renforcer l'ouverture transversale ? De même, la petite portion isolée du site, en contact direct avec le fleuve, aurait pu conserver une vocation naturelle, offrant un accès perméable à la Meuse et contribuant à une trame écologique locale. À Chertal, la presqu'île demeure difficilement accessible malgré les trois passerelles piétonnes prévues : au vu de l'échelle du site, cette desserte limitée suffira-t-elle à l'intégrer aux quartiers

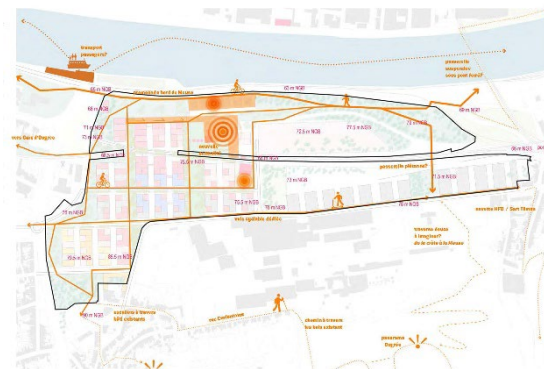


voisins, ou une stratégie plus ambitieuse de corridors végétalisés et de mobilités douces aurait-elle été nécessaire ?

(a) HF6



(c) HFB



(b) La Cokerie



(d) Chertal

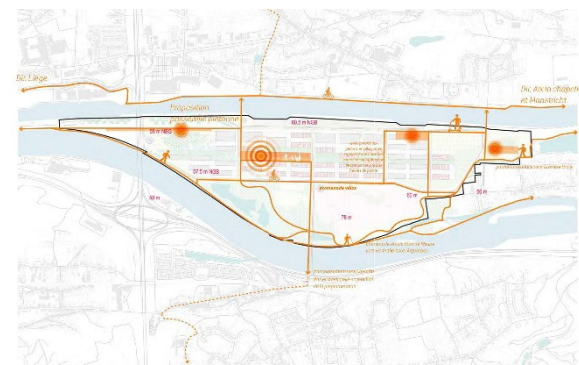


Figure 28 "Mobilité, accessibilité et desserte". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp 206-207, 256-257, 304-305, 356-357

La question de la temporalité se pose aussi. L'urbanisme circulaire suppose des dispositifs capables d'accompagner des usages évolutifs. Les informations disponibles restent lacunaires : ces franchissements et liaisons ont-ils été pensés comme des éléments adaptables ou comme des infrastructures figées ? L'enjeu serait de garantir leur renforcement ou leur transformation selon les besoins futurs, plutôt que de les arrêter à une vision initiale.

Dans l'esprit du Stop Béton, chaque mètre carré d'artificialisation supplémentaire doit être interrogé. Qu'en est-il des nouvelles infrastructures de mobilité prévues (passerelles, voiries internes, parkings) : s'agit-il de dispositifs sobres et réversibles, compatibles avec une reconversion ultérieure, ou risquent-ils de rigidifier les sites ?

Enfin, les continuités ne concernent pas uniquement les flux humains. Une approche circulaire appelle des continuités sociales et écologiques, articulant mobilités douces et trames vertes. Dans ce cadre, la qualité des sols et leur capacité à accueillir une biodiversité pérenne deviennent aussi importantes que la seule question de la desserte. Si le projet intègre certains éléments paysagers, reste à vérifier si la continuité écologique est réellement prise en compte, ou si la logique dominante demeure fonctionnelle. On peut toutefois noter que, sur HFB et la Cokerie, les liaisons piétonnes et cyclables

apparaissent plus abouties, offrant de meilleures connexions au tissu urbain voisin.

Dans une perspective plus ambitieuse, et en poussant la logique du Stop Béton, on pourrait même se demander si l'interruption de certains boulevards urbains longeant la vallée, véritables coupures entre les sites et la Meuse, ne constituerait pas une manière plus radicale de restituer une continuité territoriale et d'offrir un accès direct aux berges.

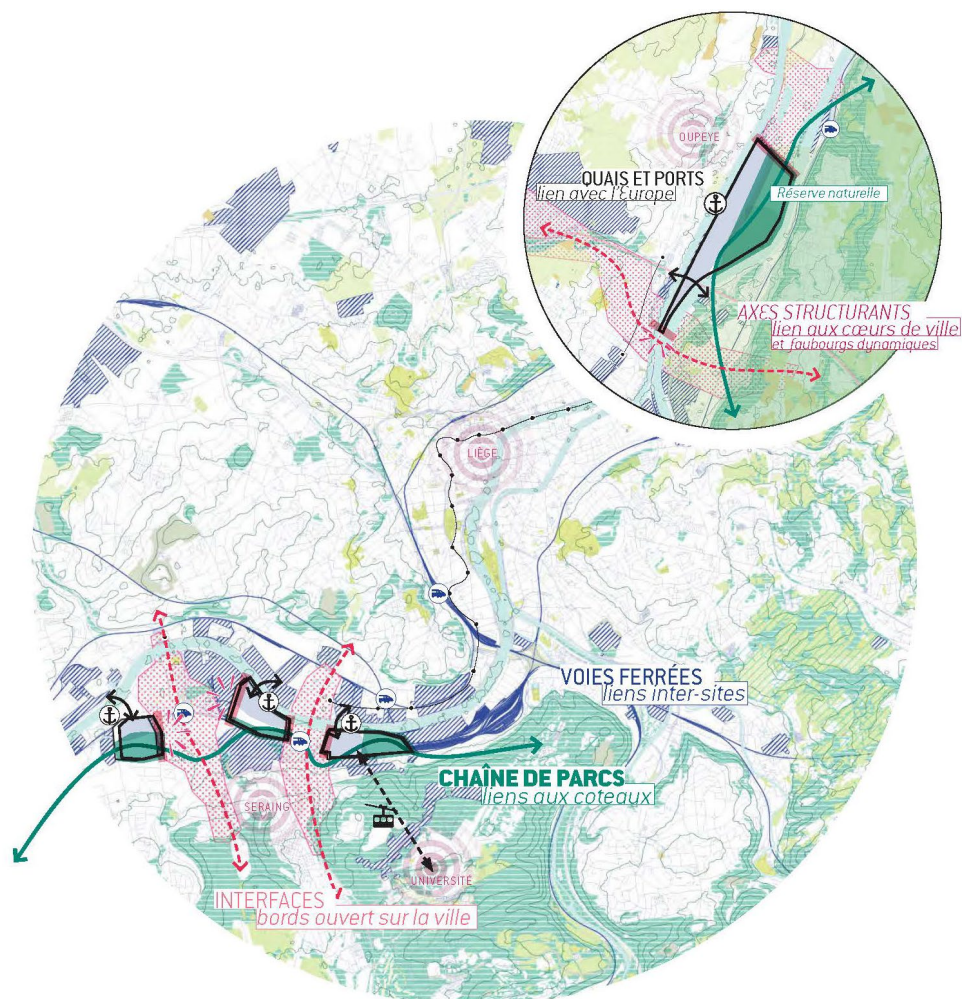


Figure 29 "Le quartier productif, le couteau paysager". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), p41

## 2. Implantation des programmes bâtis et potentiel de renaturation

La question de l'implantation des nouveaux bâtis et de l'utilisation des sols artificialisés constitue un enjeu central pour l'évaluation de la cohérence du master plan avec les principes de l'urbanisme circulaire et du dispositif Stop Béton. La manière dont les projets traitent l'équilibre entre réutilisation des surfaces déjà artificialisées, limitation de l'expansion et intégration des contraintes de pollution détermine en grande partie leur compatibilité avec une logique de sobriété foncière.

Dans le cas du master plan, les projections révèlent une tendance contrastée. Les chiffres montrent une augmentation générale de la part bâtie : pour HF6, de 17 % à 19 % ; pour la Cokerie, de 10 % à 30 % ; pour HFB, de 17 % à 21 % ; et pour Chertal, de 11,38 % à 13,86 %. Autrement dit, malgré l'objectif affiché de sobriété foncière, l'emprise bâtie croît sur l'ensemble des sites.

Si les nouveaux projets se concentrent bien sur des sols déjà artificialisés, il demeure incertain de savoir dans quelle mesure les implantations tiennent compte du degré réel de pollution des terrains. L'absence d'analyse fine disponible laisse ouverte plusieurs hypothèses : soit les sols les plus pollués sont jugés trop coûteux à dépolluer et donc directement bâtis, soit l'augmentation de l'artificialisation traduit un choix volontaire de privilégier la production bâtie et les ambitions économiques du projet. Dans le premier cas, on pourrait imaginer d'autres stratégies, telles que la phytoremédiation progressive, accompagnée d'usages temporaires comme à De Ceudel à Amsterdam. Dans le second, la question se pose de savoir si la priorité donnée à la construction est pleinement compatible avec la logique du Stop Béton.

La question de l'intensification fonctionnelle se pose également. Si la densification bâtie permet en théorie de limiter l'étalement, reste à vérifier si celle-ci est cohérente avec la présence d'espaces ouverts de qualité. Intensifier n'a de sens que si cela s'accompagne d'une réelle mixité programmatique et d'un équilibre avec la renaturation ; autrement, le risque est de reproduire un modèle productiviste, éloigné de l'esprit circulaire.

30,2 Hectares



. Site avant destruction



. Masterplan équipe agence ter

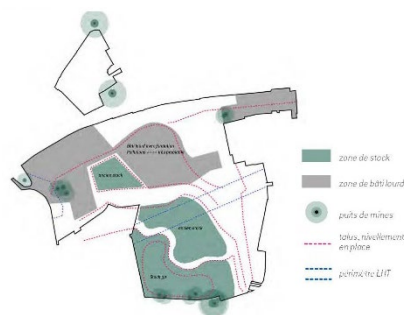


Figure 31 "occupation du sol avant-après, HF6". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), p195

Figure 30 "emprise, points durs, HF6". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp230-231



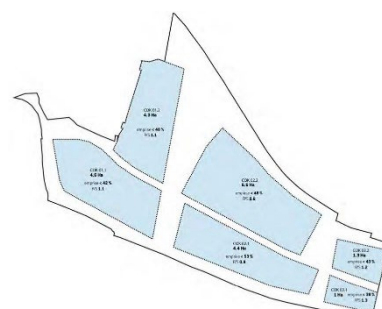
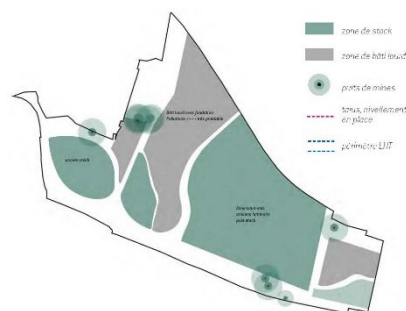


Figure 35 "occupation du sol avant-après, La Cokerie". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), p247

Figure 34 "emprise, points durs, La Cokerie". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp276-277

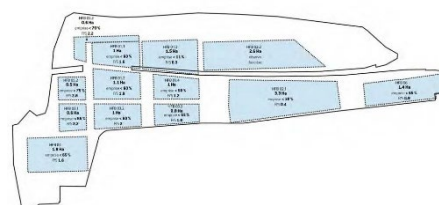
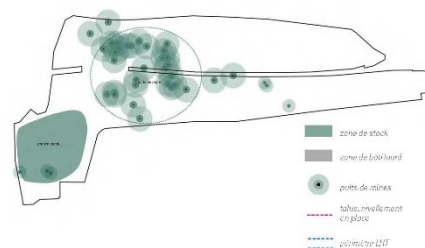


Figure 33 "occupation du sol avant-après, HFB". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), p291

Figure 32 "emprise, points durs, HFB". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp326-327



. Site avant  
destruction



. Masterplan  
équipe agence ter

Figure 37 "occupation du sol avant-après, Chertal". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), p345

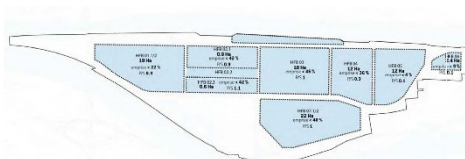


Figure 36 "emprise, points durs, Chertal". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp381-382

Certains choix topographiques semblent plus prudents : la préservation de la morphologie héritée est globalement respectée, ce qui traduit une certaine sobriété dans l'aménagement. Néanmoins, des zones devront être surélevées pour isoler les sols pollués, ce qui amène à interroger la pertinence de cette solution par rapport à d'autres options, comme la dépollution lente par végétalisation, moins coûteuse en ressources mais plus longue dans le temps. La question devient alors celle de l'arbitrage entre le calendrier, les coûts et les ambitions écologiques réelles du projet.

Enfin, une zone d'ombre concerne la gestion des espaces mis en « réserve foncière ». Dans certains plans, des parcelles apparaissent en attente, sans que leur usage temporaire soit précisé. Ces réserves seront-elles renaturées dans l'intervalle, activées par des usages transitoires, ou laissées stériles ? L'urbanisme circulaire invite pourtant à ne pas laisser de vide inactif, mais à traiter chaque temporalité comme une opportunité de régénération.

En définitive, l'intégration du principe de Stop Béton dans le projet repose sur des arbitrages encore flous entre intensification et renaturation, entre rapidité d'exécution et dépollution lente, entre besoins économiques et sobriété foncière. Ces tensions appellent à une clarification pour vérifier si les choix opérés renforcent réellement la cohérence du master plan avec une logique circulaire.

### 3. Dispositifs énergétiques et logique circulaire

La reconversion des friches industrielles en Wallonie ne peut être envisagée sans aborder la question énergétique, tant ces sites sont héritiers d’une histoire marquée par une forte consommation de ressources et d’infrastructures lourdes. Dans le cadre du master plan *Vallée Ardente*, plusieurs pistes sont évoquées, traduisant une volonté de replacer la production et l’usage de l’énergie au cœur de la stratégie de transformation.

Le projet prévoit ainsi le développement d'une filière hydrogène, la valorisation du bois comme ressource énergétique et matérielle, ainsi que la promotion d'une architecture bioclimatique. Ces ambitions apparaissent cohérentes avec une logique de transition, mais elles demeurent formulées à une échelle générale. À l'échelle fine des sites, les informations restent limitées : peu d'éléments précisent la place de dispositifs concrets tels que les panneaux solaires, la récupération des eaux de pluie ou encore les systèmes de ventilation naturelle. On peut supposer que ces aspects seront précisés dans les phases ultérieures, mais leur absence actuelle rend difficile l'évaluation de leur portée réelle.

Une piste particulièrement significative, encore peu explorée dans le master plan, serait le recours à la phytoremédiation productive. En implantant des essences comme le saule ou le peuplier, il serait possible de traiter progressivement les sols pollués tout en générant de la biomasse valorisable, soit comme énergie renouvelable, soit comme ressource pour la filière bois. Cette démarche, qui associe dépollution et production, illustre pleinement l'esprit de l'urbanisme circulaire, en transformant une contrainte en ressource.

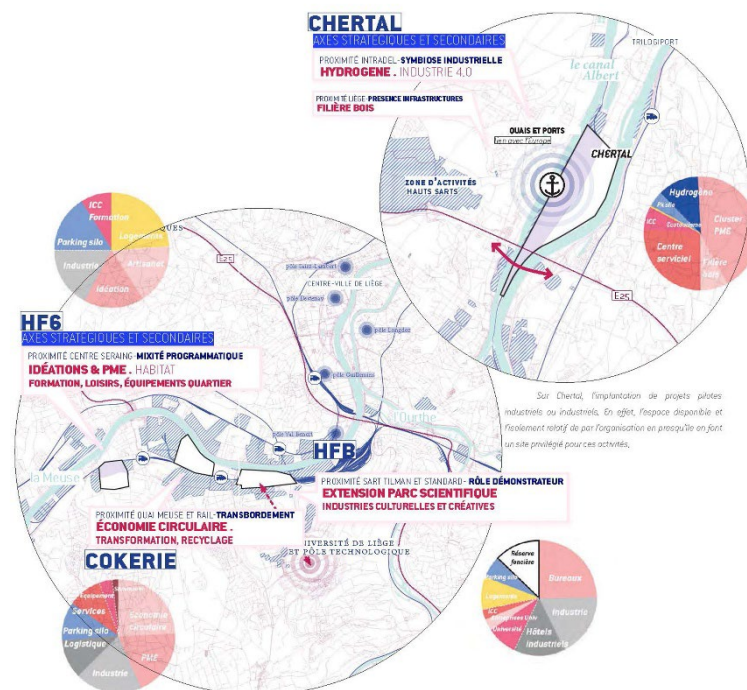


Figure 38 "Les axes stratégiques et énergétiques". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPa, Agence TER architectes, Baumanns Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp160-161



Reste à savoir si le master plan intégrera de telles démarches dans ses phases ultérieures, ou s'il restera centré sur des annonces générales. Peut-on imaginer que le recours à ces stratégies productives et sobres renforcerait la cohérence du projet avec les ambitions du Stop Béton, en inscrivant la question énergétique dans une temporalité évolutive et territorialisée plutôt que dans une logique de solutions ponctuelles ?

#### **4. Matériaux : circuits courts, réemploi et circularité matérielle**

Dans une logique d'urbanisme circulaire et en cohérence avec les ambitions du Stop Béton, la reconversion des friches doit être envisagée comme l'occasion de transformer les matériaux hérités en ressources.

Sous cet angle, le master plan affiche certaines orientations positives. Une filière d'éco-design est mise en avant, centrée sur la conception de mobilier à partir de matériaux recyclés. Dans la même perspective, une production d'acier décarboné est envisagée afin de renforcer les dynamiques locales d'économie circulaire. Ces intentions traduisent une volonté d'innovation constructive et d'ancrage territorial, qui va dans le sens d'une circularité cohérente avec le contexte wallon.

En ce qui concerne la construction des nouveaux bâtiments, le recours à des matériaux locaux et recyclables est privilégié. Toutefois, une interrogation demeure : qu'advient-il des matériaux issus de la démolition des bâtiments industriels existants – charpentes métalliques, briques, béton concassé ? Seront-ils réemployés directement sur place ou dans d'autres chantiers ? ou seront-ils sans usage prévu évacués hors site, au risque de réduire la portée circulaire du projet ?

Une hypothèse intéressante serait la mise en place d'une « banque de matériaux » à différentes échelles, permettant de centraliser et redistribuer les ressources issues de la démolition. Mais une telle démarche ne serait pertinente que si elle s'articulait aux filières déjà actives en Wallonie, telles que les plateformes de recyclage ou les entreprises spécialisées dans le réemploi. Sans ce maillage, le risque serait de créer un outil supplémentaire qui resterait au stade d'une déclaration sans effet opérationnel.

Par ailleurs, les bâtiments projetés pourraient devenir de véritables laboratoires de nouveaux matériaux, testant à l'échelle 1:1 les filières locales émergentes, à l'image de l'expérience de BlueCity à Rotterdam, qui a transformé une friche en incubateur pour entreprises travaillant sur l'économie circulaire. Cette perspective d'expérimentation paraît particulièrement pertinente dans un territoire en reconversion, où l'innovation matérielle peut devenir un levier économique autant qu'écologique.

Enfin, la question des terres destinées au rehaussement de certaines zones soulève une interrogation majeure : leur provenance n'est pas précisée. S'agit-il de terres excavées localement, de déblais issus d'autres chantiers régionaux, ou d'importations extérieures ? Selon le scénario retenu, les conséquences diffèrent radicalement : la valorisation locale renforcerait l'esprit du Stop Béton, tandis que le recours à des apports exogènes déplacerait

simplement l'artificialisation et ses impacts hors du site. Une autre piste, non évoquée dans le master plan, pourrait être la mise en place de stratégies de phytoremédiation progressive. En traitant les sols pollués sur place à l'aide d'essences spécifiques, il serait possible de réduire la dépendance aux remblais et de valoriser la dépollution dans une temporalité plus longue, mais plus cohérente avec les cycles naturels.

Reste à savoir comment seront concrètement organisés les flux de démolition, les liens avec les filières locales et la gestion des terres. Ces éléments, encore peu détaillés, déterminent pourtant la portée réelle du projet : permettront-ils de faire des friches de véritables gisements de ressources, en cohérence avec l'esprit de l'urbanisme circulaire et du Stop Béton, ou risquent-ils de rester au stade d'intentions générales ?

## 5. Dispositifs de tri, de valorisation et de réemploi des déchets

La question qui se pose est de savoir comment le master plan envisage réellement la gestion des déchets et leur valorisation dans une perspective circulaire, et dans quelle mesure ces choix peuvent s'inscrire dans les ambitions du Stop Béton en Wallonie.

Le projet annonce plusieurs orientations positives. Un centre de recyclage est prévu sur le site de la Cokerie, avec des dispositifs techniques tels que le smart sorting (tri des alliages) ou le recours à des fours à plasma. Une filière d'éco-design est également évoquée, destinée à concevoir des objets à partir de matériaux issus du recyclage. Ces mesures s'inscrivent dans une logique cohérente avec les principes de l'urbanisme circulaire, en cherchant à considérer les déchets comme des ressources valorisables.

Mais la question centrale demeure : que deviendront les matériaux issus de la démolition des friches existantes ? Charpentes métalliques, briques, béton concassé, rails ou équipements : seront-ils réemployés directement sur place, orientés vers d'autres projets de la région, stockés pour un usage ultérieur, ou encore utilisés pour le rehaussement de certaines zones du site ? Ces choix détermineront la capacité réelle du projet à transformer les friches en gisements de matières.

D'autres aspects appellent également discussion. Si un centre de recyclage est implanté sur la Cokerie, faut-il y voir un équipement unique ou le premier maillon d'un réseau interconnecté à l'échelle de la vallée liégeoise ? Une plateforme territoriale de matériaux, capable d'assurer stockage, traçabilité et logistique courte, paraît essentielle pour éviter que chaque site reste isolé.

La question des terres destinées au rehaussement de certaines zones mérite aussi d'être clarifiée. S'agit-il de déblais régionaux valorisés dans une logique locale, d'apports extérieurs qui déplaceraient simplement l'impact ailleurs, ou encore de déchets et matériaux in situ réaffectés directement au remodelage du site ? Selon l'option retenue, les conséquences en termes de circularité et de cohérence avec l'esprit du Stop Béton peuvent être très différentes.

Peut-être faut-il aussi considérer que, à ce stade du projet, ces aspects ne sont pas encore pleinement définis. Reste à savoir si le master plan parviendra à en faire une véritable stratégie de valorisation, ou si ces orientations resteront au stade d'intentions encore fragiles. Pourtant, cette phase de reconversion pourrait être l'occasion d'ancrer la gestion des déchets et des matériaux dans une véritable chaîne territoriale en Wallonie, inscrivant la vallée liégeoise comme un laboratoire de l'urbanisme circulaire.

## 6. Dispositifs bâtis et logiques de circularité

Dans quelle mesure les choix constructifs opérés dans le master plan relèvent-ils des logiques de circularité et de sobriété foncière portées par le dispositif Stop Béton ? Le projet prévoit la reconversion de certains bâtiments industriels, ce qui répond à la fois à l'objectif de limiter l'artificialisation et à celui de préserver la mémoire du passé industriel de la vallée liégeoise. La question reste toutefois ouverte : jusqu'où est-il possible et pertinent d'étendre cette logique de réemploi ? Certains édifices hérités des anciennes activités ne risquent-ils pas d'être trop pollués ou trop coûteux à assainir pour justifier leur conservation ?

La programmation annoncée repose sur une mixité fonctionnelle – économique, culturelle, résidentielle – qui correspond aux ambitions d'une ville circulaire. Mais, à ce stade du projet, peu d'éléments précisent la répartition concrète des fonctions dans chaque bâtiment. Au-delà de la juxtaposition de programmes, la possibilité d'espaces véritablement partagés, capables de se transformer selon les temporalités, les horaires ou les saisons, a-t-elle été réellement envisagée dans le master plan ?

Ces choix de mixité et d'intensification vont clairement dans le sens du Stop Béton, puisqu'ils relèvent du principe de « ville sur la ville ». Pourtant, une interrogation demeure : cette densification ne risque-t-elle pas d'entraîner une augmentation de la part bâtie et des surfaces imperméabilisées, au détriment de la renaturation et de la sobriété foncière ?

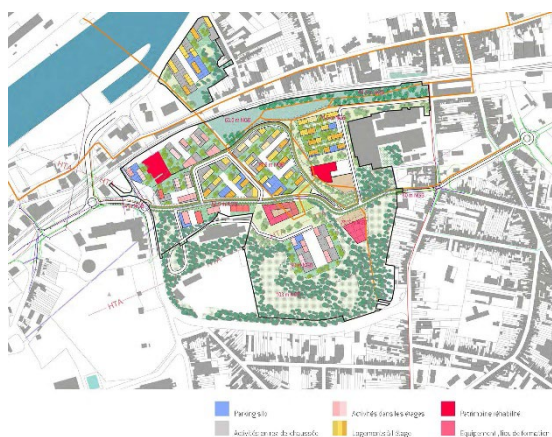


Figure 39 "plan d'aménagement, HF6". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp202-203

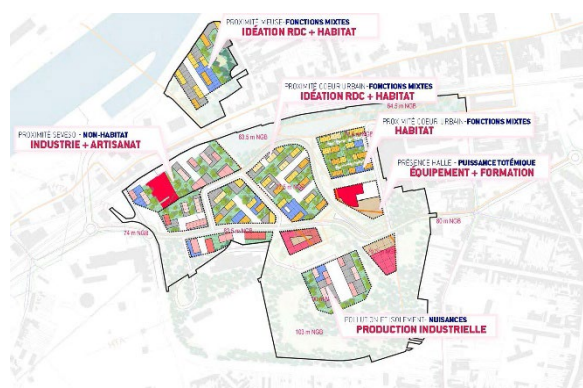


Figure 40 "plan programmatique, HF6". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp198-199



Figure 41 "plan d'aménagement, La Cokerie". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp248-249



Figure 42 "plan programmatique, La Cokerie". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp250-251

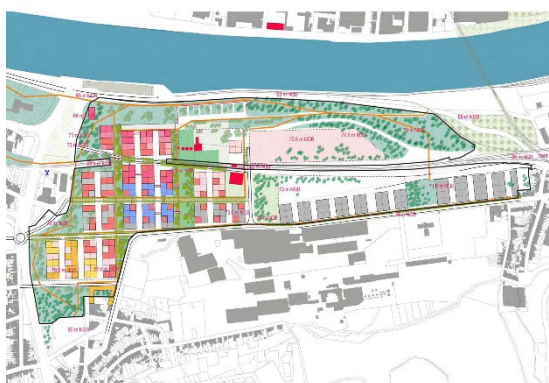


Figure 43 "plan d'aménagement, HFB". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp294-295

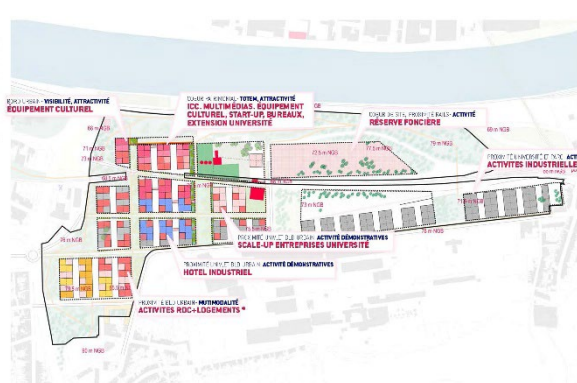


Figure 44 "plan programmatique, HFB". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp296-297

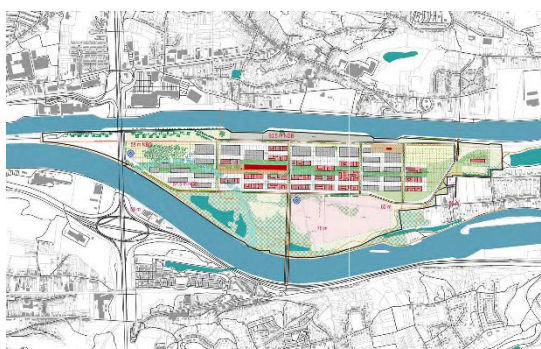


Figure 45 "plan d'aménagement, Chertal". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp348-349

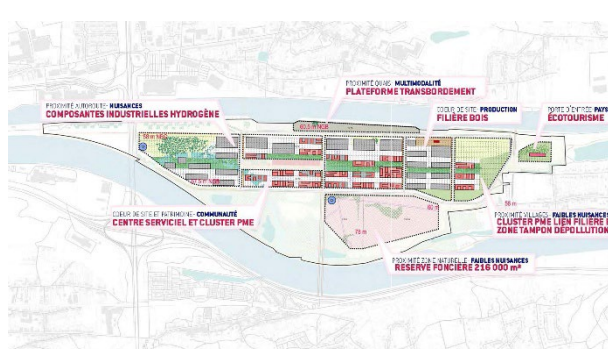


Figure 46 "plan programmatique, Chertal". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp350-351



Un autre aspect évoqué par le master plan est celui de la co-construction. Associer les acteurs locaux et les habitants à la définition des usages futurs peut constituer un levier décisif de circularité, en favorisant l'appropriation et l'adaptation des bâtiments au fil du temps. Mais dans quelle mesure ce processus participatif sera-t-il réellement structuré et opposable dans les phases de mise en œuvre ?

Enfin, la question de la réversibilité mérite d'être approfondie. Le master plan annonce que les bâtiments seront conçus comme réversibles, mais rien n'indique encore ce qu'il adviendra de ces constructions une fois leur première fonction arrivée à échéance, dans vingt ou trente ans. Seront-elles suffisamment modulables pour accueillir de nouveaux usages sans recourir à une démolition lourde ?

On peut faire l'hypothèse qu'il existe déjà une base cohérente, mais que certaines clarifications restent à apporter. Si les prochaines phases poursuivent la même logique, le bâti pourrait alors s'inscrire plus pleinement dans l'urbanisme circulaire et dans les ambitions du Stop béton en Wallonie.

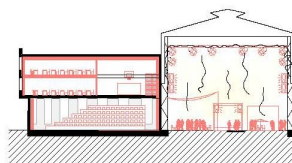


Figure 75 "Rotonde, Halle de coulée à HF6, potentiels de réusage, espace public couvert". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), p222

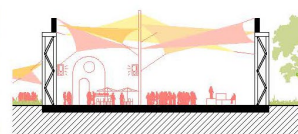


Figure 74 "Halle G à Chertal, potentiels de réusage, espace modulable". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), p372

Pour prolonger cette lecture qualitative, la grille a été enrichie d'une colonne d'évaluation permettant d'attribuer une note à chacun des critères appliqués au master plan. Loin de réduire la complexité des observations, cette notation offre un repère comparatif entre les différentes catégories de circularité et apporte un degré supplémentaire de lisibilité à l'ensemble, en mettant en évidence les écarts et les équilibres qui traversent le projet.

La colonne « Niveau d'intégration » propose une appréciation qualitative de chaque critère. Trois degrés sont distingués : limité, lorsque le critère est peu ou pas pris en compte dans le projet ; partiel, lorsqu'il apparaît mais de manière incomplète ou ponctuelle ; et établi, lorsqu'il est clairement intégré et développé. Cette gradation offre un repère simple pour situer la place effective de chaque critère dans le master plan, sans pour autant réduire l'analyse à une mesure chiffrée.

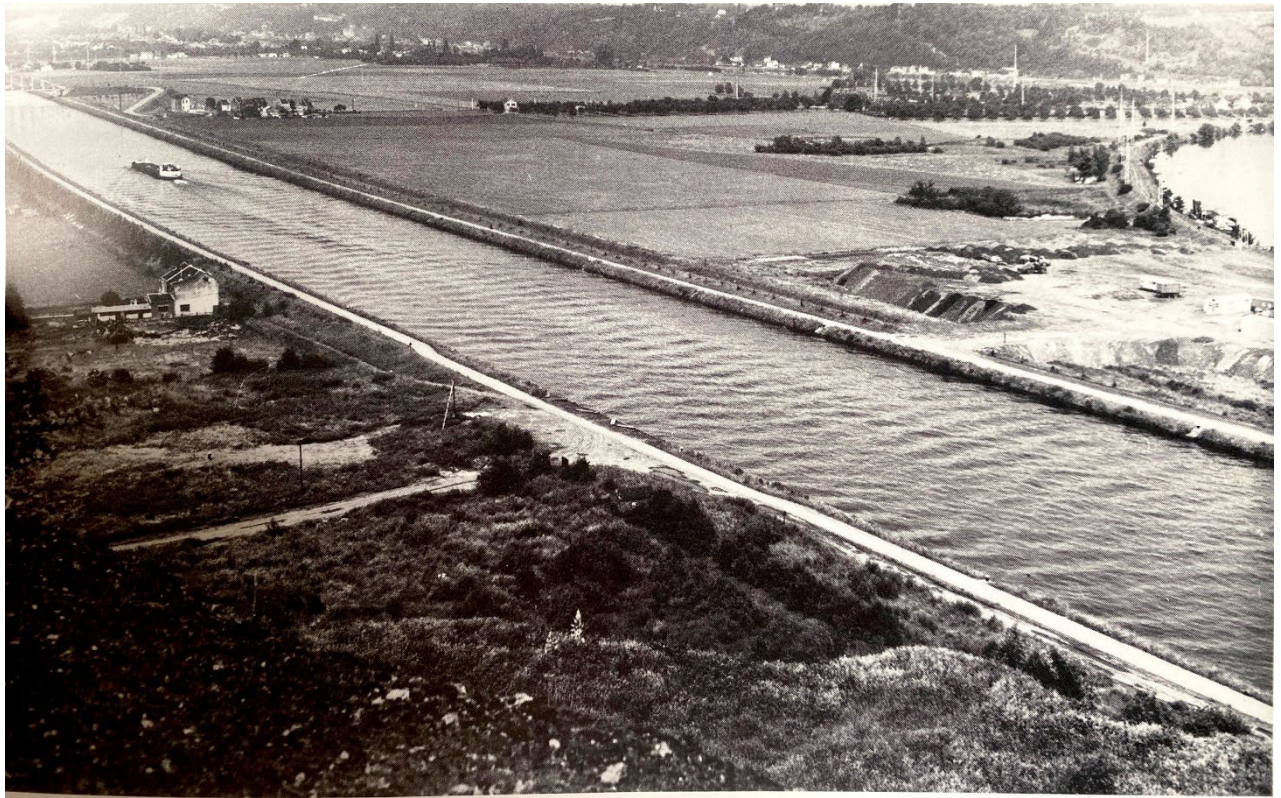
Catégorie	Critères d'observation	Indicateurs / éléments observables	Niveau d'intégration Limité/Partiel/Établi
1. Insertion territoriale et connectivité	<ul style="list-style-type: none"> <li>- continuité avec les tissus urbains et naturels existants</li> <li>- accessibilité et mobilité</li> <li>- lien avec les réseaux verts et bleus</li> <li>- connexions avec les centralités voisines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence et qualité des continuités urbains-paysagères</li> <li>- Accessibilité multimodale</li> <li>- Intégration au maillage vert et bleu régional</li> <li>- Qualité des connexions fonctionnelles avec les quartiers limitrophes</li> </ul>	P
2. Organisation spatiale interne et gestion du foncier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- répartition du bâti et des espaces ouverts</li> <li>- Choix d'implantation par rapport aux sols pollués ou artificialisés</li> <li>- Intensification fonctionnelle</li> <li>- Potentiel de renaturation des zones non bâties / désimperméabilisation</li> <li>- Préservation et mise en valeur de la topographie héritée</li> <li>- Préservation de la biodiversité existante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Part du bâti implanté sur sols déjà artificialisés ou pollués</li> <li>- Proportion d'espaces ouverts renaturés ou désimperméabilisés</li> <li>- Densité bâtie et compacité du tissu interne</li> <li>- Maintien et valorisation des structures topographiques existantes</li> </ul>	L
3. Dispositifs énergétiques et logique circulaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renouvelable (priorité)</li> <li>- Production locale d'énergie</li> <li>- Boucles énergétiques locales</li> <li>- Autonomie progressive</li> <li>- Mutualisation et réseaux intelligents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Types d'énergies renouvelables mises en œuvre</li> <li>- Présence de synergies entre sites</li> <li>- Proportion d'énergie produite localement</li> </ul>	E
4. Matériaux : circuits courts, réemploi et circularité matérielle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matériaux recyclés (issus du réemploi ou recyclage)</li> <li>- Matériaux recyclables</li> <li>- Biosourcés</li> <li>- Circuits courts et ancrage local</li> <li>- Plateformes de réemploi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Part de matériaux recyclés dans le projet</li> <li>- Part de matériaux neufs mais recyclables</li> <li>- Provenance des matériaux</li> <li>- Existence d'une filière locale de transformation</li> </ul>	P
5. Dispositifs de tri, de valorisation et de réemploi des déchets	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tri à la source</li> <li>- Réutilisation sur site</li> <li>- Chaînes intersectorielles de transformation</li> <li>- Innovation dans le traitement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taux de réemploi in situ</li> <li>- Filières de valorisation identifiées</li> <li>- Technologies innovantes mobilisées</li> </ul>	E

6. Dispositifs bâtis et logiques de circularité	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconversion et régénération de</li> <li>- Réversibilité et adaptabilité des bâtis projetés</li> <li>- Verticalité</li> <li>- Partage d'espace</li> <li>- Intensification et mixité fonctionnelle</li> <li>- Co-construction (acteurs, riverains, syndicats)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taux de conservation</li> <li>- Capacité d'adaptation fonctionnelle dans le temps</li> <li>- Hauteurs et gabarits favorisant l'usage mixte</li> <li>- Compacité et densité</li> <li>- Niveaux d'association des acteurs et usagers</li> </ul>	P
---	--	--	---

*Tableau 2 « Grille d'analyse et d'observation des friches au prisme de l'urbanisme circulaire et du Stop Béton appliquée au master plan « Vallée Ardente » ». Production personnelle*

L'examen des dispositifs bâtis et des logiques de circularité met en évidence un ensemble de pistes dont certaines apparaissent plus abouties que d'autres. Sans entrer dans une hiérarchisation précise, il est possible de constater que le master plan combine à la fois des orientations déjà solides et des zones d'incertitude appelant à être précisées au fil de la mise en œuvre. Faut-il considérer que ces équilibres provisoires constituent une étape nécessaire de toute planification à grande échelle, ou bien traduisent-ils les limites d'un projet qui cherche encore sa cohérence d'ensemble ?

Dans ce contexte, il convient de rappeler que le master plan est un document stratégique non figé, conçu pour évoluer dans le temps selon les contraintes techniques, foncières, environnementales et programmatiques. Ce caractère évolutif ouvre la possibilité d'ajuster certaines orientations, notamment en fonction des résultats futurs d'analyses environnementales plus poussées.



*Figure 76 «La terre de Chertal, entre canal Albert et Meuse, Le début des remblayages, estimés à cinq millions de mètres cubes ». Reproduit à partir de « 450 ans d'espérance » par Willem, L, 1990, p133, Éditions du Perron*



## Conclusion

Pendant des décennies, les rives de la Meuse ont été façonnées par l'industrie lourde. Les populations liégeoises ont vécu avec ses nuisances : les bruits permanents, la pollution atmosphérique, les masses métalliques occupant les berges au lieu d'une promenade. La désindustrialisation a laissé sur place ces machines monumentales, aujourd'hui figées et silencieuses, symboles d'un déclin économique et social. Dans l'intervalle, la nature a timidement repris sa place, installant de nouveaux biotopes entre les scories et les structures de béton. De ce constat naît une série de questions : comment reconverter ces espaces sans effacer la mémoire industrielle, sans détruire les écosystèmes spontanés qui y sont apparus, et surtout sans reproduire les erreurs du passé en créant de nouveaux ensembles monofonctionnels promis à l'obsolescence ?

Ces interrogations ont constitué le point de départ de la recherche. Il fallait d'abord apprendre à quoi ressemblait cette vallée avant la découverte des gisements et l'installation des industries, puis comprendre ce qu'étaient devenus ces territoires après leur abandon. Comprendre ce territoire supposait donc de retracer son histoire : avant l'exploitation minière, à travers les phases de proto-industrialisation, puis au cœur de la révolution industrielle, et enfin au moment du déclin. Il fallait aussi examiner le rôle des pouvoirs publics, parfois facilitateurs d'une prolifération de friches par manque de régulation, parfois porteurs de dispositifs visant à leur réaffectation. Cette analyse historique et législative a permis de situer la reconversion contemporaine dans une trajectoire longue, où se mêlent héritages, inerties et mutations.

En observant ces friches industrielles liégeoises, deux leçons se dégagent. La première est qu'aucun projet ne peut aujourd'hui justifier de consommer un sol vierge alors que des friches subsistent au cœur des tissus urbanisés. La seconde est que l'usage de ces sites impose de nouvelles pratiques : même désimperméabilisés, les sols ne retrouvent jamais leur état initial, et chaque intervention doit donc être pensée dans une logique de réversibilité et de mutabilité. C'est précisément à ce croisement que se rencontrent l'urbanisme circulaire et le principe du Stop Béton : réutiliser l'existant, prolonger les cycles de vie, limiter l'expansion foncière et concevoir des projets capables d'évoluer dans le temps. C'est aussi ce qui doit éviter à l'avenir de consacrer une ferme comme Chertal à un grand industriel ou un lotissement à des kilomètres du centre-ville, reproduisant ainsi les logiques d'étalement des décennies passées.

Dans ce cadre, l'analyse du master plan « Vallée Ardente » a constitué un terrain d'observation essentiel. La plupart des principes de l'urbanisme circulaire et du Stop Béton y sont présents : réutilisation des friches et de certains bâtiments existants, multifonctionnalité des programmes, recours à des matériaux recyclables et locaux, ambition de réversibilité des constructions. Reste à savoir jusqu'à quel point ces bâtiments seront réellement démontables et mutualisables, et comment l'équilibre entre espaces bâtis et espaces naturels sera maintenu. Sur ce point, le projet respecte l'esprit du Stop Béton en réutilisant des sites déjà artificialisés et en limitant l'étalement urbain, mais son intensité programmée pourrait aussi

générer de nouvelles surfaces imperméabilisées, au risque de reproduire certaines contradictions du modèle productiviste.

Cependant, même si le master plan respecte les principes de l'urbanisme circulaire et du Stop Béton et qu'il constitue une grande opportunité pour la région, un enjeu majeur pourrait tout bloquer : la volonté des propriétaires de ces sites. Cette situation reflète le cas de la majorité des friches en Wallonie. Rien n'oblige aujourd'hui un propriétaire à appliquer le modèle circulaire dans la reconversion de son bien.

À ce stade, un véritable changement de paradigme collectif est nécessaire. Les acteurs publics comme les citoyens doivent être encouragés à adopter ce principe. Face à cet enjeu, les pouvoirs publics et le gouvernement wallon jouent un rôle indispensable. Ce sont eux qui peuvent, par différents moyens, inciter les propriétaires et les porteurs de projets à engager des reconversions fondées sur l'urbanisme circulaire et le Stop Béton.

Plusieurs outils et dispositifs pourraient être mobilisés. Il conviendrait d'abord d'informer largement sur les avantages de ce modèle, qu'ils soient économiques, écologiques ou liés à l'amélioration de la qualité de vie dans la ville et dans les quartiers. Des ateliers et des réunions participatives devraient être organisés afin de démontrer que la reconversion circulaire d'une propriété n'est pas une contrainte mais une opportunité pour son propriétaire, son voisinage et son territoire.

La mise en œuvre d'un projet pilote de reconversion exemplaire, basé sur ces principes, pourrait servir de démonstrateur concret. Il montrerait la faisabilité technique et financière du modèle ainsi que les bénéfices qu'il génère. Une valorisation publique de ce type de projets constituerait également une incitation, de même que l'organisation de concours d'architecture exigeant explicitement l'intégration du modèle circulaire.

Dans ce cadre, la grille d'analyse élaborée dans ce travail constitue une base utile pour vérifier le respect, par les projets de reconversion, des principes de l'urbanisme circulaire et du Stop Béton. Elle peut devenir un outil opérationnel, capable d'évaluer la cohérence des interventions et de guider leur mise en œuvre à différentes échelles territoriales.

D'autres dispositifs pourraient venir compléter ces mesures, tels que des aides financières ou des subventions exclusivement destinées à l'architecture et à l'urbanisme circulaires, ou encore des avantages fiscaux pour les projets respectant ces principes. À plus long terme, des contraintes réglementaires et des évolutions législatives pourraient être introduites, par exemple l'impossibilité d'obtenir des permis de bâtir en zones encore vierges.

En résumé, les mesures évoquées ici ne sont que des exemples parmi beaucoup d'autres. Leur mise en place progressive pourrait contribuer à changer les regards et à intégrer les friches liégeoises dans un paysage dynamique et circulaire, capable d'articuler mémoire, écologie et sobriété foncière.

Pour finir, la reconversion des friches industrielles, articulée aux principes du Stop Béton et de l'urbanisme circulaire, ouvre la voie à un projet de territoire où la mémoire industrielle, la sobriété foncière et la capacité de régénérer les milieux deviennent indissociables. La question reste donc entière : jusqu'où ces principes, situés entre idéaux théoriques,

contraintes opérationnelles et dispositifs juridiques, pourront-ils réellement s'incarner dans des projets concrets et durables ?

## Table des illustrations

Figure 1 "Carte des environs de Liège relative aux mines de charbon de terre", par Buache, J-N. 1768, reproduit à partir de Province de Liège - Musée de la Vie wallonne.....	16
Figure 1 "Carte des environs de Liège relative aux mines de charbon de terre", par Buache, J-N. 1768, reproduit à partir de Province de Liège - Musée de la Vie wallonne.....	16
Figure 2 "Vue à vol d'oiseau du bassin industriel liégeois, extrait du Programme d'aménagement de la Meuse liégeoise, Ministère des Travaux publics par Ponts et Chaussées, 1930. Province de Liège - Musée de la Vie wallonne .....	18
Figure 2 "Vue à vol d'oiseau du bassin industriel liégeois, extrait du Programme d'aménagement de la Meuse liégeoise, Ministère des Travaux publics par Ponts et Chaussées, 1930. Province de Liège - Musée de la Vie wallonne .....	18
Figure 3 "Localisation favorable à proximité d'autres frontières". Reproduit à partir de « 450 ans d'espérance » par Willem, L, 1990, p151, Éditions du Perron .....	19
Figure 3 "Localisation favorable à proximité d'autres frontières". Reproduit à partir de « 450 ans d'espérance » par Willem, L, 1990, p151, Éditions du Perron .....	19
Figure 4 « S.A. d'Ougrée. Fabrique de fer, fonderie, atelier de construction et charbonnage, vers 1855 » Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège », par PASQUASY, F., 2013, p145, Société bibliophiles liégeois. ....	20
Figure 4 « S.A. d'Ougrée. Fabrique de fer, fonderie, atelier de construction et charbonnage, vers 1855 » Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège », par PASQUASY, F., 2013, p145, Société bibliophiles liégeois. ....	20
Figure 5 "Les hauts-fourneaux au pays de Liège vers 157 ». Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège » par PASQUASY, F., 2013, p75, Société bibliophiles liégeois .....	21
Figure 5 "Les hauts-fourneaux au pays de Liège vers 157 ». Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège » par PASQUASY, F., 2013, p75, Société bibliophiles liégeois .....	21
Figure 6 « Carte industrielle du bassin de Liège, vers 1900 », par Jottrand, F. Reproduit par BNF (2025) .....	24
Figure 6 « Carte industrielle du bassin de Liège, vers 1900 », par Jottrand, F. Reproduit par BNF (2025) .....	24
Figure 7 "Cartes d'évolution : formation des structures bâties industrielles et résidentielles à Seraing : de 1829 à 1876, de 1876 à 1940, de 1940 à 1961 », Reproduit à partir de « Le patrimoine industriel et sa reconversion » par Narmon, F., 1986, p109-111, A.S.B.L. Homme et Ville .....	25
Figure 7 "Cartes d'évolution : formation des structures bâties industrielles et résidentielles à Seraing : de 1829 à 1876, de 1876 à 1940, de 1940 à 1961 », Reproduit à partir de « Le patrimoine industriel et sa reconversion » par Narmon, F., 1986, p109-111, A.S.B.L. Homme et Ville .....	25
Figure 8 « Les installations liégeoises de Cockerill-Ougrée en 1965 ». Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège » par PASQUASY, F., 2013, p314, Société bibliophiles liégeois .....	27
Figure 8 « Les installations liégeoises de Cockerill-Ougrée en 1965 ». Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège » par PASQUASY, F., 2013, p314, Société bibliophiles liégeois .....	27
Figure 9 " Localisation des sites à réaménager, SAR, dans le bassin liégeois", carte reproduite par les données de Géoportail (2025) .....	38
Figure 9 " Localisation des sites à réaménager, SAR, dans le bassin liégeois", carte reproduite par les données de Géoportail (2025) .....	38
Figure 10 « Aspect des divisions sérésiennes des deux rives de la Meuse à la veille de l'option Chertal – aquarelle de peinture Classen, ancien ouvrier d'Espérance-Longdoz ». Reproduit à partir de « 450 ans d'espérance » par Willem, L, 1990, p117, Éditions du Perron.....	39

Figure 10 « Aspect des divisions sérésiennes des deux rives de la Meuse à la veille de l’option Chertal – aquarelle de peinture Classen, ancien ouvrier d’Espérance-Longdoz ». Reproduit à partir de « 450 ans d’espérance » par Willem, L, 1990, p117, Éditions du Perron.....	39
Figure 11 « Les trois boucles de l'urbanisme circulaire ». Reproduit à partir de « Manifeste pour un urbanisme circulaire, pour des alternatives concrètes à l’étalement de la ville », par Grisot, S., 2021, p80, Éditions Apogée.....	49
Figure 11 « Les trois boucles de l'urbanisme circulaire ». Reproduit à partir de « Manifeste pour un urbanisme circulaire, pour des alternatives concrètes à l’étalement de la ville », par Grisot, S., 2021, p80, Éditions Apogée.....	49
Figure 12 " Blue city après la reconversion". Reproduit à partir de Superuse Studios (2025).....	51
Figure 12 " Blue city après la reconversion". Reproduit à partir de Superuse Studios (2025).....	51
Figure 13 "Discothèque Tropicana, Blue city avant la reconversion". Reproduit à partir de Rotterdam. Make it happen. (2025).....	51
Figure 13 "Discothèque Tropicana, Blue city avant la reconversion". Reproduit à partir de Rotterdam. Make it happen. (2025).....	51
Figure 14 "Blue city après la reconversion". Reproduit à partir de Superuse Studios (2025) .....	52
Figure 14 "Blue city après la reconversion". Reproduit à partir de Superuse Studios (2025) .....	52
Figure 15 "Schéma de stratégie de dépollution de sol". Reproduit à partir de Delva Landscape Architecture Urbanisme (2025).....	52
Figure 15 "Schéma de stratégie de dépollution de sol". Reproduit à partir de Delva Landscape Architecture Urbanisme (2025).....	52
Figure 16 "De Ceuvel parc". Reproduit à partir Metabolic (2025) .....	53
Figure 16 "De Ceuvel parc". Reproduit à partir Metabolic (2025) .....	53
Figure 17 "La construction de De Ceuvel". Reproduit à partir Delva Landscape Architecture Urbanisme .....	53
Figure 17 "La construction de De Ceuvel". Reproduit à partir Delva Landscape Architecture Urbanisme .....	53
Figure 18 "Schéma de stratégie désimpermeabilisations et renaturation du sol" Reproduit à partir de LOLA (2025) .....	54
Figure 18 "Schéma de stratégie désimpermeabilisations et renaturation du sol" Reproduit à partir de LOLA (2025) .....	54
Figure 19 "NDSM-Werf après la reconversion" Reproduit à partir de Atlas Hub-In (2025).....	55
Figure 19 "NDSM-Werf après la reconversion" Reproduit à partir de Atlas Hub-In (2025).....	55
Figure 20 "Maison du projet Cradle to Cradle Roubaix, stratégie d’évolution fonctionnelle". Reproduit à partir de Carlos Arroye Architects (2025).....	56
Figure 20 "Maison du projet Cradle to Cradle Roubaix, stratégie d’évolution fonctionnelle". Reproduit à partir de Carlos Arroye Architects (2025).....	56
Figure 21 "Maison du projet Cradle to Cradle Roubaix, structure réversible et démontable". Reproduit à partir de Carlos Arroye Architects (2025).....	57
Figure 21 "Maison du projet Cradle to Cradle Roubaix, structure réversible et démontable". Reproduit à partir de Carlos Arroye Architects (2025).....	57
Figure 22 "Master plan de Pirmil-Les Isles à Nantes, mixité de fonction imaginé par les citoyens". Reproduit à partir de Nantes Métropole Aménagement (2025) .....	58
Figure 22 "Master plan de Pirmil-Les Isles à Nantes, mixité de fonction imaginé par les citoyens". Reproduit à partir de Nantes Métropole Aménagement (2025) .....	58
Figure 23 « Aspect titanesque de la vallée mosane. Fours à coke et fours à puddler de John Cockerill, 1850 ». Reproduit à partir de « 450 ans d’espérance » par Willem, L, 1990, p34, Éditions du Perron 65	

Figure 23 « Aspect titanesque de la vallée mosane. Fours à coke et fours à puddler de John Cockerill, 1850 ». Reproduit à partir de « 450 ans d'espérance » par Willem, L, 1990, p34, Éditions du Perron	65
Figure 24 « Le haut-fourneau 6 d'Espérance-Longdoz, à Seraing » Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège », par PASQUASY, F., 2013, p270, Société bibliophiles liégeoise.	66
Figure 24 « Le haut-fourneau 6 d'Espérance-Longdoz, à Seraing » Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège », par PASQUASY, F., 2013, p270, Société bibliophiles liégeoise.	66
Figure 25 « Le complexe sidérurgique de Chertal en 1965 ». Reproduit à partir de « 450 ans d'espérance » par Willem, L, 1990, p156, Éditions du Perron	67
Figure 25 « Le complexe sidérurgique de Chertal en 1965 ». Reproduit à partir de « 450 ans d'espérance » par Willem, L, 1990, p156, Éditions du Perron	67
Figure 26 Vue aérienne de la Cokerie de Seraing » Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège », par PASQUASY, F., 2013, p264, Société bibliophiles liégeoise.	67
Figure 26 Vue aérienne de la Cokerie de Seraing » Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège », par PASQUASY, F., 2013, p264, Société bibliophiles liégeoise.	67
Figure 27 « Des hauts-fourneaux d'Ougrée-Seraing à l'aciérie de Chertal, 1969 ». Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège », par PASQUASY, F., 2013, p308, Société bibliophiles liégeoise...	68
Figure 27 « Des hauts-fourneaux d'Ougrée-Seraing à l'aciérie de Chertal, 1969 ». Reproduit à partir de « La sidérurgie au pays de Liège », par PASQUASY, F., 2013, p308, Société bibliophiles liégeoise...	68
Figure 28 "Mobilité, accessibilité et desserte". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp 206-207, 256-257, 304-305, 356-357	69
Figure 29 "Le quartier productif, le couteau paysager". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), p41	70
Figure 30 "emprise, points durs, HF6". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp230-231	72
Figure 31 "occupation du sol avant-après, HF6". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), p195	72
Figure 32 "emprise, points durs, HFB". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp326-327	73
Figure 33 "occupation du sol avant-après, HFB". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), p291	73
Figure 34 "emprise, points durs, La Cokerie". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp276-277	73
Figure 35 "occupation du sol avant-après, La Cokerie". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), p247	73
Figure 36 "emprise, points durs, Chertal". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp381-382	74
Figure 37 "occupation du sol avant-après, Chertal". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), p345	74

Figure 38 "Les axes stratégiques et énergétiques". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp160-161.....	75
Figure 39 "plan d'aménagement, HF6". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp202-203.....	78
Figure 40 "plan programmatique, HF6". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp198-199.....	78
Figure 41 "plan d'aménagement, Chertal". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp348-349.....	79
Figure 42 "plan d'aménagement, HFB". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp294-295.....	79
Figure 43 "plan programmatique, La Cokerie". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp250-251.....	79
Figure 44 "plan d'aménagement, La Cokerie". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp248-249.....	79
Figure 45 "plan programmatique, Chertal". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp350-351.....	79
Figure 46 "plan programmatique, HFB". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), pp296-297.....	79
Figure 48 "Halle G à Chertal, potentiels de réusage, espace modulable". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), p372.....	80
Figure 47 "Rotonde, Halle de coulée à HF6, potentiels de réusage, espace public couvert". Reproduit à partir de « Master plan Vallée Ardente » par SOGEPA, Agence TER architectes, Baumans Deffet architectes, IDEA Consult, Inddigo, Hekladonia (2021), p222.....	80
Figure 50 « La terre de Chertal, entre canal Albert et Meuse, Le début des remblayages, estimés à cinq millions de mètres cubes ». Reproduit à partir de « 450 ans d'espérance » par Willem, L, 1990, p133, Éditions du Perron.....	83

Tableau 1 « Grille d'analyse et d'observation des friches au prisme de l'urbanisme circulaire et du Stop Béton », production personnelle .....	62
Tableau 2 « Grille d'analyse et d'observation des friches au prisme de l'urbanisme circulaire et du Stop Béton appliquée au master plan « Vallée Ardente » ». Production personnelle .....	82

## BIBLIOGRAPHIE :

AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE (ADEME). (2019). ÉTUDE DE CAS : PIRMIL—LES ISLES, NANTES MÉTROPOLE AMÉNAGEMENT (ÉTUDE S2-2). ANGERS : ADEME.

AMSTERDAM SMART CITY. (N.D.). THE CEUVEL. CONSULTÉ SUR [HTTPS://AMSTERDAMSMARTCITY.COM/PROJECTS/THE-CEUVEL](https://amsterdamsmartcity.com/projects/the-ceuvel)

ARROYO, C. (N.D.). CARLOS ARROYO ARQUITECTOS. CONSULTÉ SUR [HTTPS://WWW.CARLOSARROYO.NET/](https://www.carlosarroyo.net/)

ATLAS HUB-IN. (N.D.). NDSM-WERF. CONSULTÉ SUR [HTTPS://ATLAS.HUBIN-PROJECT.EU/CASE/NDSM-WERF/](https://atlas.hubin-project.eu/case/ndsm-werf/)

BELAISASOUI, F., LAKHSADI, Z., GILLES, M., & RAMIARAMANANA, N. (2019). LA PERSPECTIVE STOP AU BÉTON : ANALYSE DE CAS RELATIVE AU PROJET DE SDT EN WALLONIE. COMMUNICATION PRÉSENTÉE AU SÉMINAIRE DE JACQUES TELLER & JOËL PRIVOT, UNIVERSITÉ DE LIÈGE.

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE (BNF). (N.D.). CARTE DE LA VALLÉE DE LA MEUSE : [DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE]. GALICA. CONSULTÉ SUR [HTTPS://GALICA.BNF.FR/ARK:/12148/BTV1B530291545](https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/BTV1B530291545)

BIGNIER, G. (2018). ARCHITECTURE & ÉCONOMIE : CE QUE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE FAIT À L'ARCHITECTURE. EYROLLES.

BLUECITY. (N.D.-A). ABOUT BLUECITY. CONSULTÉ SUR [HTTPS://WWW.BLUECITY.NL/ABOUT-BLUECITY/](https://www.bluecity.nl/about-bluecity/)

BLUECITY. (N.D.-B). CIRCULAR STORIES. CONSULTÉ SUR [HTTPS://WWW.BLUECITY.NL/EN](https://www.bluecity.nl/en)

BOUILLARD, P., GOVAERTS, P., & HAUMONT, F. (1985). ESPACE WALLON : ÉVOLUTION ET MUTATIONS. CIACO.

CAILLY, C. (1993B). CONTRIBUTION À LA DÉFINITION D'UN MODE DE PRODUCTION PROTO-INDUSTRIEL. HISTOIRE & MESURE, 8(1), 19-40. [HTTPS://DOI.ORG/10.3406/HISM.1993.1413](https://doi.org/10.3406/hism.1993.1413)

CENTRE DE RECHERCHE ET DE RENCONTRES D'URBANISME, & PLAN URBANISME CONSTRUCTION ARCHITECTURE. (1978). LES ANNALES DE LA RECHERCHE URBAINE. PARIS : CENTRE DE RECHERCHE D'URBANISME.

CIRCLE ECONOMY. (2025). BLUECITY: REPURPOSING A WATER PARK INTO A CIRCULAR MODEL CITY. CONSULTÉ SUR [HTTPS://KNOWLEDGE-HUB.CIRCLE-ECONOMY.COM/ARTICLE/30011](https://knowledge-hub.circle-economy.com/article/30011)

CLERGEAU, P., & PESKINE, H. (2020). URBANISME ET BIODIVERSITÉ : VERS UN PAYSAGE VIVANT STRUCTURANT LE PROJET URBAIN. ÉDITIONS APOGÉE.

CONFÉRENCE PERMANENTE DU DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL (CPDT). (2019). ATLAS DES PAYSAGES DE WALLONIE. NAMUR : SERVICE PUBLIC DE WALLONIE — DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, DU LOGEMENT, DU PATRIMOINE ET DE L'ÉNERGIE (DGO4). ISBN 978-2-8056-0264-1.

CONFÉRENCE PERMANENTE DU DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL (CPDT). (2019). LES ENJEUX DE LA RÉHABILITATION DES FRICHES EN WALLONIE. NAMUR : SERVICE PUBLIC DE WALLONIE — DIRECTION



GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, DU LOGEMENT, DU PATRIMOINE ET DE L'ÉNERGIE (DGO4).

CONFÉRENCE PERMANENTE DU DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL (CPDT). (2019). RÉDUISONS L'ARTIFICIALISATION DES SOLS EN WALLONIE (M.-F. GODART & C. RUELLE, DIR.). NAMUR : SERVICE PUBLIC DE WALLONIE.

CONFÉRENCE PERMANENTE DU DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL (CPDT). (2022). RAPPORT SCIENTIFIQUE – ANNEXE R6.1. NAMUR : SPW TERRITOIRE, LOGEMENT, PATRIMOINE, ÉNERGIE. [HTTPS://CPDT.WALLONIE.BE/SITES/DEFAULT/FILES/2023-02/CPDT\\_RF\\_DEC\\_2022\\_ANNEXE\\_R6.1\\_RAPPORTSC.PDF](https://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/2023-02/CPDT_RF_DEC_2022_ANNEXE_R6.1_RAPPORTSC.PDF)

D'ARIENZO, R. (2021). ARCHITECTURE POSITIVE : LE CRADLE TO CRADLE ET SES PIONNIERS EN FRANCE. METISPRESSES.

DELVA LANDSCAPE ARCHITECTURE & URBANISM. (N.D.). DE CEUVEL. CONSULTÉ SUR [HTTPS://DELVA.LA/EN/PROJECTS/DE-CEUVEL/](https://delva.la/en/projects/de-ceuvel/)

DUCHESNE, J.-P., & HENRION, P. (2005). PATRIMOINE ET RÉAFFECTATION EN WALLONIE. DIVISION DU PATRIMOINE DGATLP.

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE DE LYON. (S. D.-B). ACCUEIL – GÉOCONFLUENCES. 2002. GÉOCONFLUENCES ENS DE LYON. CONSULTÉ SUR [HTTPS://GEOCONFLUENCES.ENS-LYON.FR/](https://geoconfluences.ens-lyon.fr/)

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. (2024). EUROPEAN CLIMATE RISK ASSESSMENT (ECRA). PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION. [HTTPS://DOI.ORG/10.2800/725531](https://doi.org/10.2800/725531)

FURLAN, C., AUGUSTYNIAK, L., OVERSCHIE, M., & SINNIGE, K. (2023). BLUECITY. IN CIRCULAR DESIGN ATLAS (PP. 1-12). DELFT : DELFT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY. [HTTPS://CIRCULARITYFOREducators.TUDELFT.NL](https://circularityforeducators.tuelft.nl)

GODART, M.-F., & RUELLE, C. (DIRS.). (2019). RÉDUISONS L'ARTIFICIALISATION DES SOLS EN WALLONIE : UNE INFORMATION – UN PROJET DE TERRITOIRE – DES MESURES APPLICABLES. NAMUR : CONFÉRENCE PERMANENTE DU DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL (CPDT).

GRISOT, S. (2021). MANIFESTE POUR UN URBANISME CIRCULAIRE : POUR DES ALTERNATIVES CONCRÈTES À L'ÉTALEMENT DE LA VILLE. ÉDITIONS APOGÉE.

GUILLARD, V. (2018). D'UNE ÉCONOMIE LINÉAIRE À UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE. ÉCONOMIE ET MANAGEMENT, 168, 24-33. [HTTPS://HAL.SCIENCE/HAL-01891422V1](https://hal.science/hal-01891422v1)

IMAGE'EST. (N.D.). ITINÉRAIRES : LE BASSIN SIDÉRURGIQUE LIÉGEOIS. CONSULTÉ SUR [HTTPS://WWW.IMAGE-EST.FR/ITINERAIRES-LE-BASSIN-SIDERURGIQUE-LIEGEOIS-1376-104-0-0.HTML](https://www.image-est.fr/itineraires-le-bassin-siderurgique-liegeois-1376-104-0-0.html)

INTER-ENVIRONNEMENT WALLONIE (IEW). (2019). STOP BÉTON : POUR UNE GESTION ÉCONOME DU SOL EN WALLONIE (DOSSIER THÉMATIQUE). NAMUR : IEW.

INTER-FRICHES, C. (2021, 10 NOVEMBRE). « BYE-BYE LES FRICHES ! » DENSIFIER LA VILLE SUR LES FRICHES, UNE PANACÉE ? MÉTROPOLITIQUES. [HTTPS://METROPOLITIQUES.EU/BYE-BYE-LES-FRICHES-DENSIFIER-LA-VILLE-SUR-LES-FRICHES-UNE-PANACEE.HTML](https://metropolitiques.eu/bye-bye-les-friches-densifier-la-ville-sur-les-friches-une-panacee.html)

LEBOUTTE, R. (1988). RECONVERSION DE LA MAIN-D'ŒUVRE ET TRANSITION DÉMOGRAPHIQUE : LES BASSINS INDUSTRIELS EN AVAL DE LIÈGE XVIIIE–XXE SIÈCLES. SOCIÉTÉ D'ÉDITION « LES BELLES LETTRES ».

LEBOUTTE, R. (1997). VIE ET MORT DES BASSINS INDUSTRIELS EN EUROPE : 1750-2000. EDITIONS L'HARMATTAN.

LEBOUTTE, R., & LEHNERS, J.-P. (1995). PASSÉ ET AVENIR DES BASSINS INDUSTRIELS EN EUROPE (CAHIERS D'HISTOIRE, I). CENTRE UNIVERSITAIRE DE LUXEMBOURG.

LIFTI. (2022). GUIDE PRATIQUE DE RECONVERSION DES FRICHES. LABORATOIRE D'INITIATIVES FONCIÈRES ET TERRITORIALES INNOVANTES. [HTTPS://LIFTI.ORG/WP-CONTENT/UPLOADS/RESSOURCES/LIFTI\\_GUIDE\\_PRATIQUE\\_RECONVERSION\\_DES\\_FRICHES\\_2022.PDF](https://lifti.org/wp-content/uploads/ressources/LIFTI_GUIDE_PRATIQUE_RECONVERSION_DES_FRICHES_2022.PDF)

LINTERS, A., BASTIN, C., & EVRARD, J. (1986). INDUSTRIA : ARCHITECTURE INDUSTRIELLE EN BELGIQUE. PIERRE MARDAGA.

LOI DU 12 AOÛT 1911 RELATIVE À LA CONSERVATION DES MONUMENTS ET DES SITES. MONITEUR BELGE, 1911, ART. 1.

[HTTPS://WWW.EJUSTICE.JUST.FGOV.BE/ELI/LOI/1911/08/12/1911081250/JUSTEL#TEXT](https://www.ejustice.just.fgov.be/eli/loi/1911/08/12/1911081250/justel#text)

LOI N° 2021-1104 DU 22 AOÛT 2021 PORTANT LUTTE CONTRE LE DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE ET RENFORCEMENT DE LA RÉSILIENCE FACE À SES EFFETS. JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE, 2021, ART. 215.

[HTTPS://WWW.LEGIFRANCE.GOUV.FR/JORF/ID/JORFTEXT000043956924](https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043956924)

LOLA.LAND. (N.D.). NDSM AMSTERDAM. CONSULTÉ SUR [HTTPS://LOLA.LAND/PROJECT/NDSM-AMSTERDAM/](https://lola.land/project/ndsm-amsterdam/)

MADEC, P. (2020). MIEUX AVEC MOINS. PARIS : ÉDITIONS ALTERNATIVES.

MADEC, P. (2021). MIEUX AVEC MOINS : ARCHITECTURE ET FRUGALITÉ POUR LA PAIX. TERRE URBAINE.

MADEC, P., BORNAREL, A., BRUNAUD, P.-Y., & GAUZIN-MÜLLER, D. (2019). L'ÉCURIE : MANIFESTE POUR UNE ARCHITECTURE FRUGALE. MUSEO ÉDITIONS.

MERENNE-SCHOUMAKER, B. (1989). LA RÉHABILITATION DES ANCIENS SITES INDUSTRIELS : L'EXPÉRIENCE WALLONNE. HOMMES ET TERRES DU NORD, 4(1), 353-357.

[HTTPS://DOI.ORG/10.3406/HTN.1989.2259](https://doi.org/10.3406/htn.1989.2259)

METABOLIC. (N.D.). DE CEUVEL. CONSULTÉ SUR [HTTPS://WWW.METABOLIC.NL/PROJECTS/DE-CEUVEL/](https://www.metabolic.nl/projects/de-ceuvel/)

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DU LOGEMENT DE L'ONTARIO. (2000). COMPRENDRE LES FRICHES INDUSTRIELLES : GUIDE DE RÉFÉRENCE À L'INTENTION DES MUNICIPALITÉS.

MUMFORD, L., PAQUOT, T., & PAQUOT, M. (2023). HISTOIRE NATURELLE DE L'URBANISATION. PUF.

NANTES MÉTROPOLE AMÉNAGEMENT. (2022, 15 JUIN). DE NOUVEAUX IMAGINAIRES CITOYENS POUR PIRMIL-LES ISLES. CONSULTÉ SUR [HTTPS://WWW.NANTES-AMENAGEMENT.FR/2022/06/15/DE-NOUVEAUX-IMAGINAIRES-CITOYENS-POUR-PIRMIL-LES-ISLES/1069\\_SCHEMA\\_BASSE\\_ILE/](https://www.nantes-amenagement.fr/2022/06/15/de-nouveaux-imaginaires-citoyens-pour-pirmil-les-isles/1069_schema_basse_ile/)

NARMON, F., JACOB, G., FRANKIGNOULE, P., CRÉDIT COMMUNAL DE BELGIQUE (ORGANISATEUR), & HOMME ET VILLE, ASBL. (1986). LE PATRIMOINE INDUSTRIEL ET SA RECONVERSION : WALLONIE-BRUXELLES : EXPOSITION ORGANISÉE EN L'ANCIENNE ÉGLISE SAINT-ANDRÉ, PLACE DU MARCHÉ, À LIÈGE, DU 17 JANVIER AU 15 MARS 1987. CRÉDIT COMMUNAL DE BELGIQUE.

- OLIVER, L., FERBER, U., GRIMSKI, D., MILLAR, K., & NATHANAIL, P. (2006). SUSTAINABLE BROWNFIELD REGENERATION: CABERNET NETWORK REPORT. UNIVERSITY OF NOTTINGHAM.
- PAQUET, P., CANNELLA, A.-F., & WARZÉE, G. (1994). LE PATRIMOINE INDUSTRIEL DE WALLONIE : À L'INITIATIVE DU MINISTRE ANDRÉ BAUDSON. EDITIONS DU PERRON.
- PASQUASY, F., & LEBOUTTE, R. (2013). LA SIDÉRURGIE AU PAYS DE LIÈGE : VINGT SIÈCLES DE TECHNOLOGIE : DE LA PRÉPARATION DU MINÉRAL À LA COULÉE DU MÉTAL. SOCIÉTÉ DES BIBLIOPHILES LIÉGEOIS.
- PAULI, G. (2010). THE BLUE ECONOMY: 10 YEARS, 100 INNOVATIONS, 100 MILLION JOBS. TAOS, NM : PARADIGM PUBLICATIONS.
- RESEARCHGATE. (2020). URBAN COMMONING AND ARCHITECTURAL SITUATED KNOWLEDGE: THE ARCHITECTS' ROLE IN THE TRANSFORMATION OF THE NDSM SHIP WHARF, AMSTERDAM. CONSULTÉ SUR [HTTPS://WWW.RESEARCHGATE.NET/PUBLICATION/342684343](https://www.researchgate.net/publication/342684343)
- REY, E., & LUFKIN, S. (2015). DES FRICHES URBAINES AUX QUARTIERS DURABLES. PRESSES POLYTECHNIQUES ET UNIVERSITAIRES ROMANDES.
- SAINTENY, G. (2008). L'ÉTALEMENT URBAIN. ANNALES DES MINES - RESPONSABILITÉ ET ENVIRONNEMENT, 49(1), 7-15. [HTTPS://DOI.ORG/10.3917/RE.049.0007](https://doi.org/10.3917/RE.049.0007)
- SERVICE PUBLIC DE WALLONIE – TERRITOIRE LOGEMENT PATRIMOINE ÉNERGIE (SPW TLPE), DIRECTION DE L'AMÉNAGEMENT OPÉRATIONNEL ET DE LA VILLE (DAOV). (2025). SITES À RÉAMÉNAGER (SAR) EN WALLONIE – FICHE T008-SITES.REAM. DONNÉES RÉGIONALES AU 1ER JUIN 2025. SERVICE PUBLIC DE WALLONIE. [HTTPS://I-EPSP.BE](https://i-epsp.be)
- SERVICE PUBLIC DE WALLONIE (SPW). (2022). RAPPORT SUR L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT EN WALLONIE. NAMUR : SPW ENVIRONNEMENT.
- SERVICE PUBLIC DE WALLONIE (SPW). (N.D.). GÉOPORTAIL DE LA WALLONIE : WALONMAP. CONSULTÉ SUR [HTTPS://GEOPORTAIL.WALLONIE.BE/WALONMAP#BBOX=9259.38468376937,249369.23990347984,11069.557023114045,172796.44297688594](https://geoportail.wallonie.be/walonmap#BBOX=9259.38468376937,249369.23990347984,11069.557023114045,172796.44297688594)
- SPAQUE. (2023). PRÉSENTATION DE LA SPAQUE. SPAQUE. [HTTPS://SPAQUE.BE](https://spaque.be)
- SUPERUSE STUDIOS. (N.D.). BLUECITY OFFICES. CONSULTÉ SUR [HTTPS://WWW.SUPERUSE-STUDIOS.COM/PROJECTPLUS/BLUECITY-OFFICES/](https://www.superuse-studios.com/projectplus/bluecity-offices/)
- TRÉBATICKY, K. (2024). LES 101 MOTS DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DANS L'IMMOBILIER ET LE BÂTIMENT : À L'USAGE DE TOUS. ARCHIBOOKS + SAUTEREAU ÉDITEUR.
- UNIVERSITÉ DE LIÈGE. (N.D.). DONUM : DÉPÔT INSTITUTIONNEL DE L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE. CONSULTÉ SUR [HTTPS://DONUM.ULIEGE.BE/HANDLE/2268.1/14214](https://donum.uliege.be/handle/2268.1/14214)
- URBAN MATTERS. (N.D.). DE CEUVEL. CONSULTÉ SUR [HTTPS://URBAN-MATTERS.ORG/PROJECTS/DE-CEUVEL/](https://urban-matters.org/projects/de-ceuvel/)
- WACKERNAGEL, M., & REES, W. E. (1999). NOTRE EMPREINTE ÉCOLOGIQUE : COMMENT RÉDUIRE LES CONSÉQUENCES DE L'ACTIVITÉ HUMAINE SUR LA TERRE. LES ÉDITIONS ÉCOSOCIÉTÉ.
- WILLEM, L., & HALLEUX, R. (1990). 450 ANS D'ESPÉRANCE : LA S.A. MÉTALLURGIQUE D'ESPÉRANCE-LONGDOZ DE 1519 À 1969. EDITIONS DU PERRON.

WIRTGEN-BERNARD, C., & DUSART, M. (1985). VISAGES INDUSTRIELS D'HIER ET D'AUJOURD'HUI EN PAYS DE LIÈGE. PIERRE MARDAGA.

