

# La circularité appliquée au site ACEC à Herstal

## Recyclage d'une friche industrielle urbaine

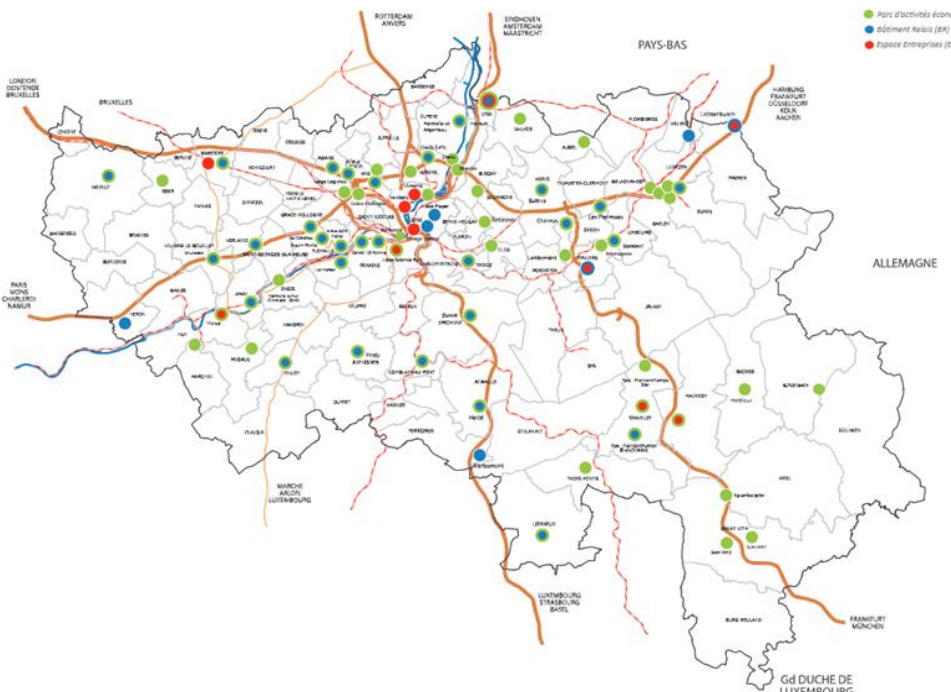


362<sup>e</sup> conférence du CERES  
06.02.2024

An aerial photograph of a city, likely Lyon, France, showing a mix of urban development and green spaces. In the center, there are several large, modern industrial or commercial buildings with flat roofs. To the right, there's a large, open green area, possibly a park or a sports field. The surrounding area is filled with residential buildings, streets, and trees. The overall tone is somewhat muted, with a focus on the layout and structure of the city.

# PLAN DE PRESENTATION

- SPI - acteur du territoire
- Circularité - principes et enjeux
- ACEC - la démarche urbanistique
- ACEC - les projets portés par nos partenaires
  - les projets portés par SPI



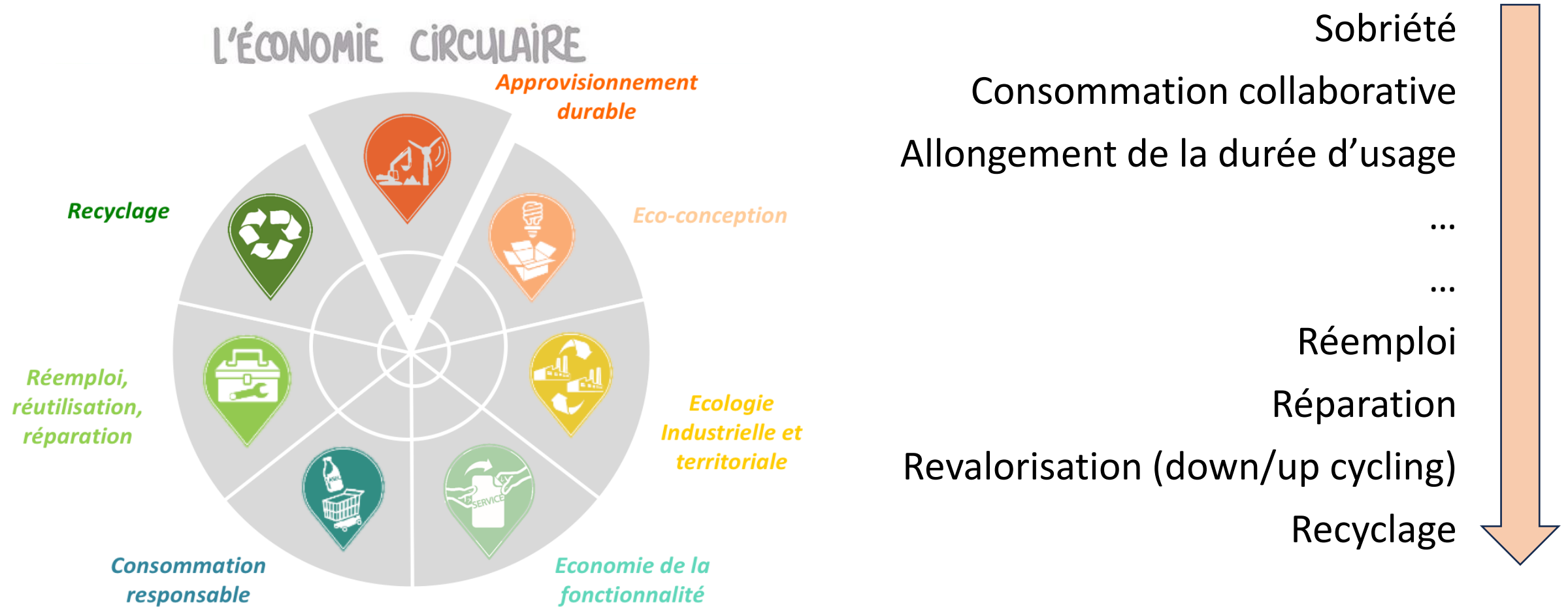
An aerial photograph of a city, likely Lyon, France, showing a mix of urban development. In the center, there are several large, modern industrial or commercial buildings with flat roofs. To the right, there's a large, open green space, possibly a park or a sports field. The surrounding area is filled with residential buildings, streets, and trees. The overall tone is somewhat muted, with a focus on the layout and structure of the city.

# PLAN DE PRESENTATION

- SPI - acteur du territoire
- Circularité - principes et enjeux
- ACEC - la démarche urbanistique
- ACEC - les projets portés par nos partenaires
  - les projets portés par SPI

# L'économie circulaire

## Objectif 1<sup>er</sup> : réduire notre consommation de ressources





**consommation de ressources (matières premières,  
foncier et énergie)**

**production de déchets**

**émission CO<sub>2</sub>**

**impact sur les écosystèmes**



# L'approche circulaire chez SPI

« *Comment mettre plus de circularité dans nos projets immobiliers ?* »

Groupe de projet *Immobilier Circulaire*

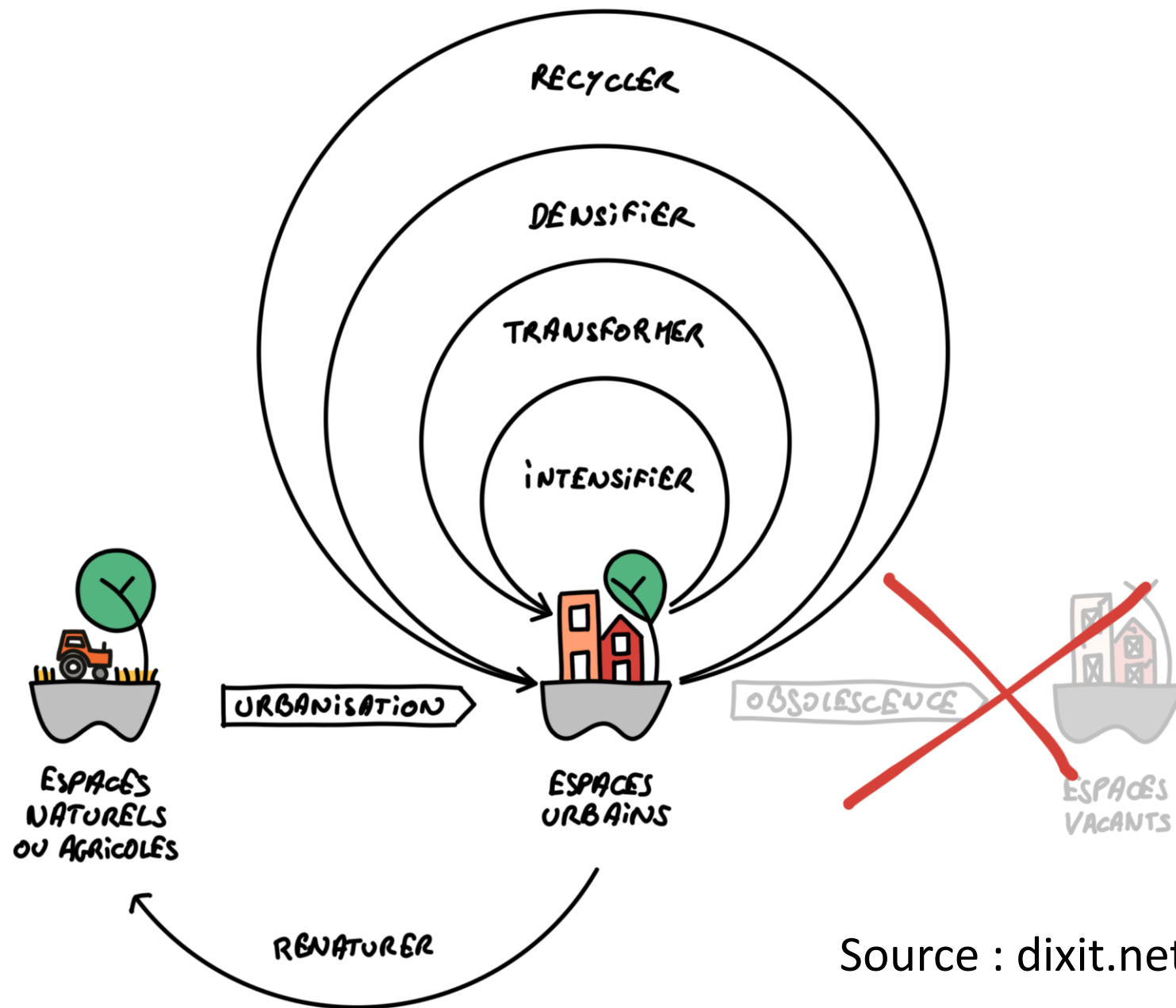
- Réunir différentes compétences SPI
- Projets pilotes
- Projets transversaux et organisationnels
- Groupes de travail et réseaux



Choisir plutôt que subir  
***Exploration – test – apprentissage***



# L'approche circulaire appliquée à l'aménagement du territoire



Source : dixit.net

# L'approche circulaire appliquée au bâtiment

- **Programmation** (optimisation d'usage, flexibilité espace et temps, etc.)
- **Conception** (démontable >< durée de vie)
- **Choix des matériaux**  
(selon ACV, réemploi in/ex-situ, recyclés ou biosourcés)
- **Gestion circulaire des flux** (eau, chaleur, etc.)
- **Information et documentation** (conception, réalisation, exploitation)
- **Déchets** (chantier et exploitation)

A modern building with a facade of vertical wooden slats and a section with a green wall. The building has large windows and a covered entrance area. The sun is shining brightly in the upper left corner, creating a lens flare effect. The foreground is a gravel area, and there are trees and a fence in the background.

**Mais aussi:**

- Marchés publics innovants**
- Posture de partenariat**
- Financements alternatifs: ... as a service**
- ...**

# L'approche circulaire appliquée aux infrastructures

- **Projet** (sobriété, gestion de l'eau, ...)
- **Dépollutions** (anticiper, optimiser, réaliser in situ, ...)
- **Gestion des terres** (équilibre, minimiser évacuations, ...)
- **Gestion des déchets** (minimiser, réutiliser, ...)
- **Choix des matériaux** (réemploi in/ex-situ, recyclé, biosourcés, local, ...)
- ...

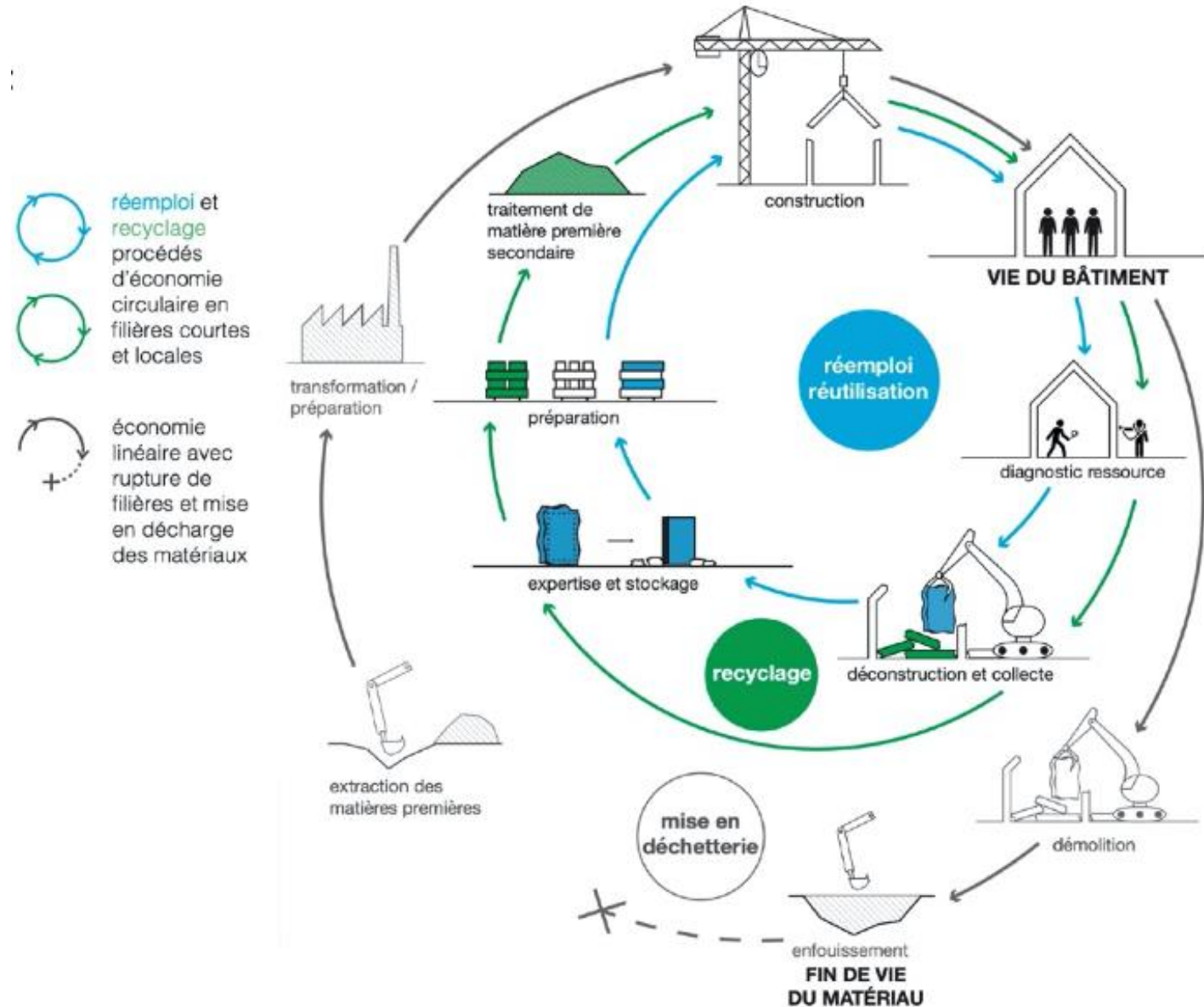
# Enjeux pour le territoire

- Adaptation et anticipation des besoins engendrés par les défis liés au **bouleversement climatique** (résilience, décarbonation, etc.)
- Optimisation de l'espace artificialisé existant (voire re-naturalisation) et préservation de l'espace naturel propice à la **biodiversité**
- Diminution de sa **dépendance aux ressources** issues d'autres territoires
- Maintien et **développement économique** des secteurs liés à la Construction
- Se préparer à **l'horizon 2050**: limitation de CO<sub>2</sub> , Zero Artificialisation Nette, ...



# Organisation socio-économique de l'approche circulaire

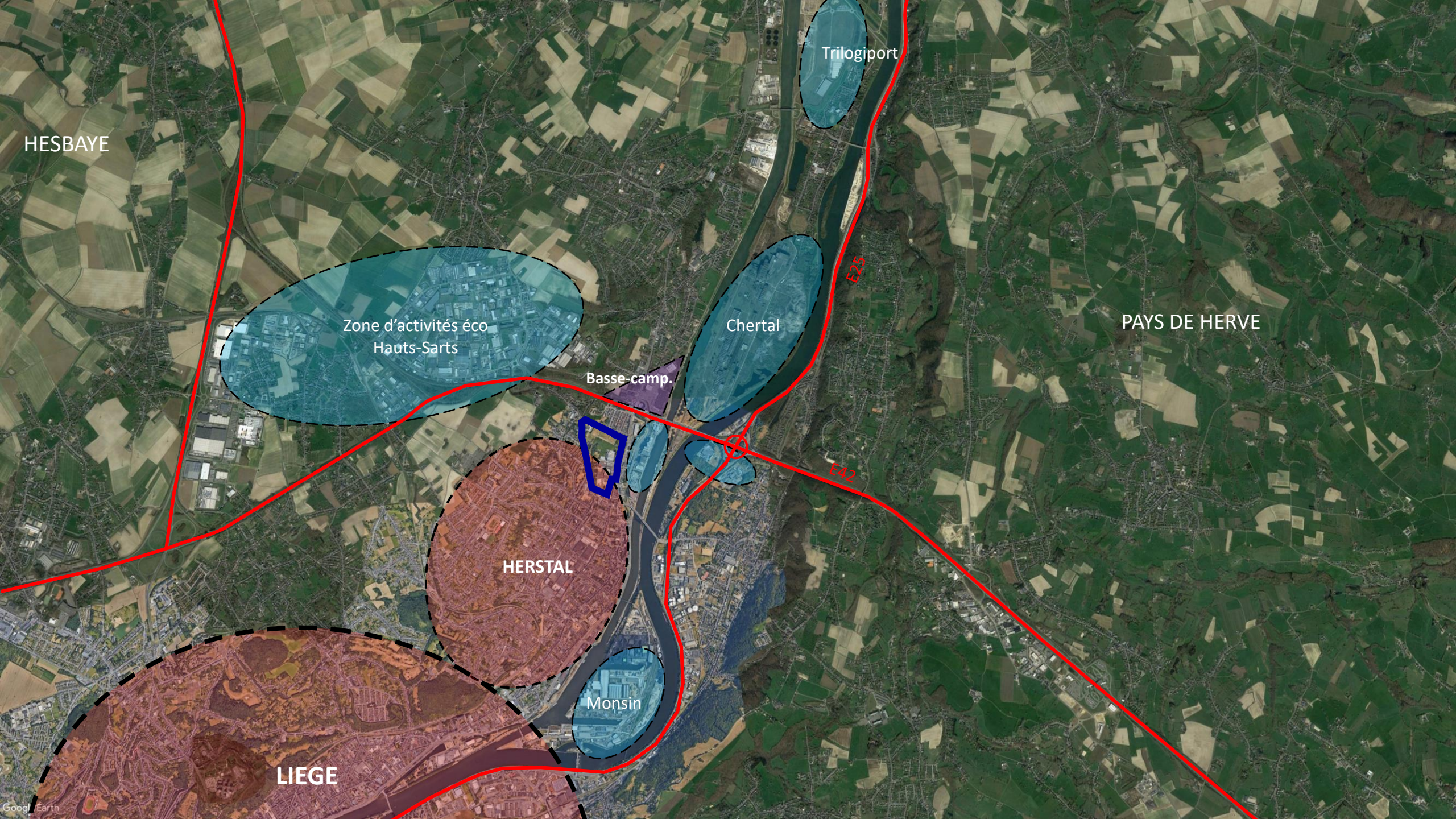
- Technique
- Economique
- Financier
- Logistique
- Formation & RH
- Réglementaire
- Administratif
- Culturel



An aerial photograph of a city, likely Lyon, France, showing a mix of urban development. In the center, there are large industrial or warehouse buildings with corrugated metal roofs. To the right, there's a river (the Saône) and more residential or commercial buildings. The foreground shows a large, dark, rectangular area, possibly a field or a large parking lot. The overall scene is a dense urban environment with various types of buildings and green spaces.

# PLAN DE PRESENTATION

- SPI - acteur du territoire
- Circularité - principes et enjeux
- ACEC - la démarche urbanistique
- ACEC - les projets portés par nos partenaires
  - les projets portés par SPI



HESBAYE

PAYS DE HERVE

Trilogiport

Zone d'activités éco  
Hauts-Sarts

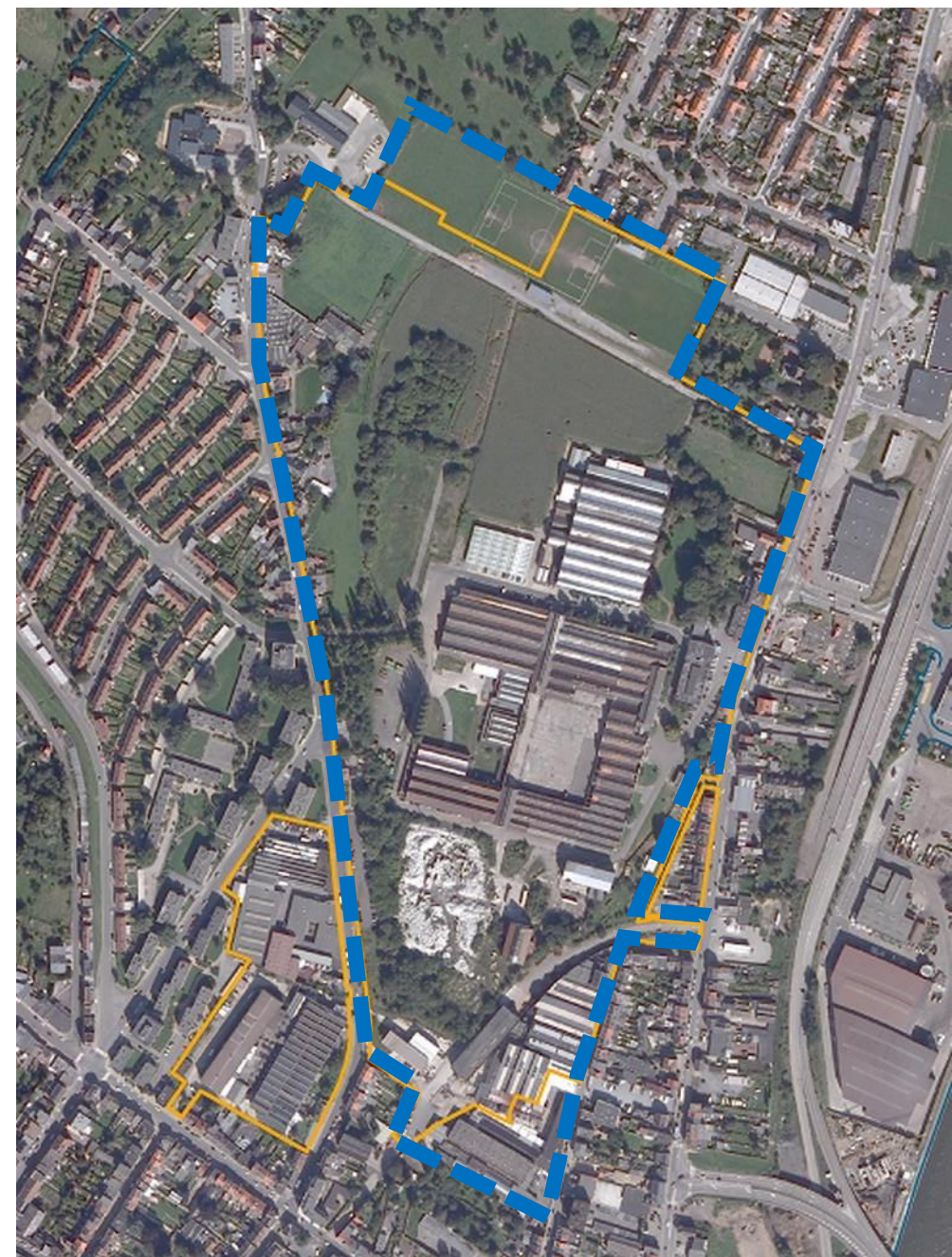
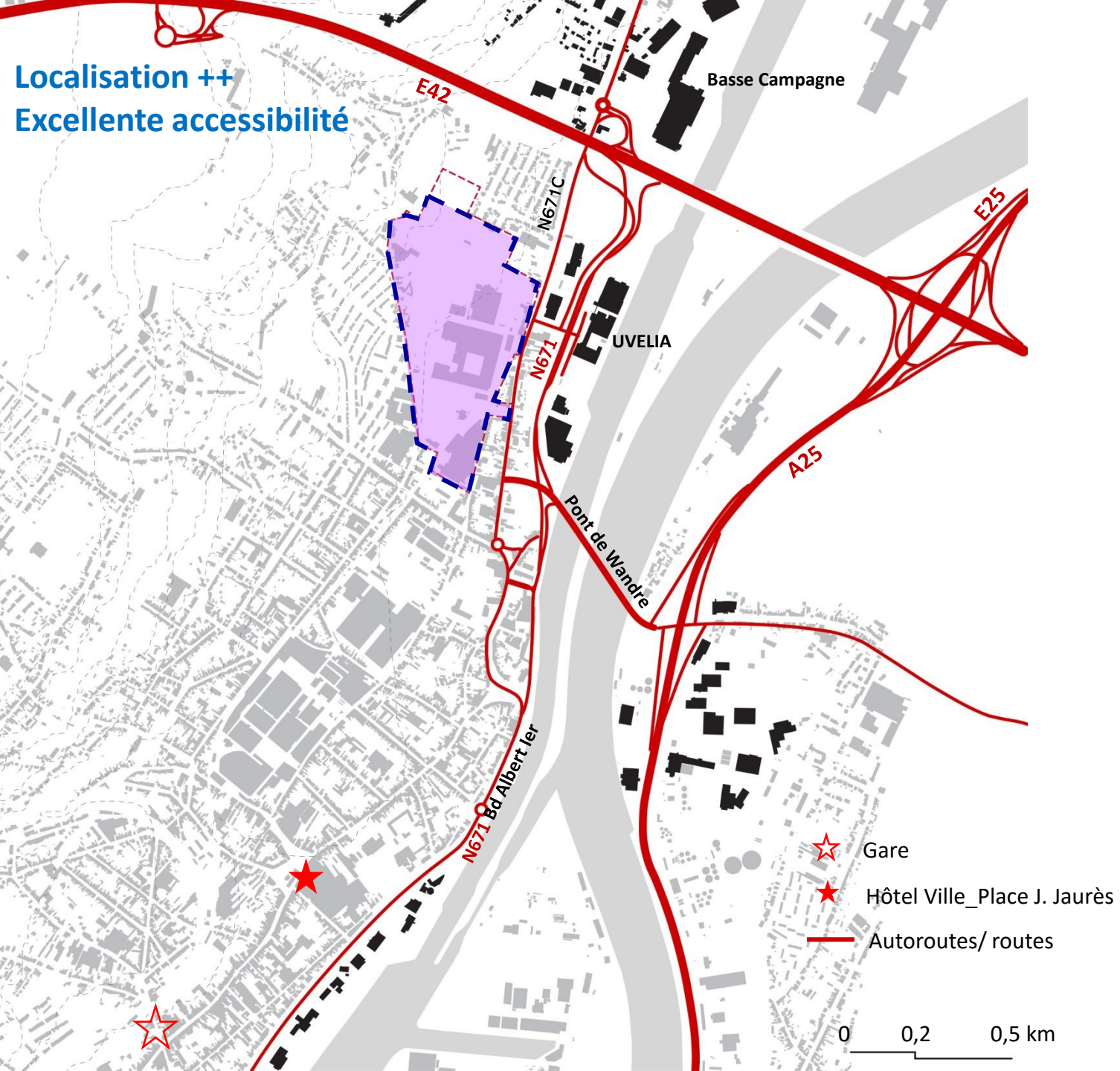
Chertal

Basse-camp.

HERSTAL

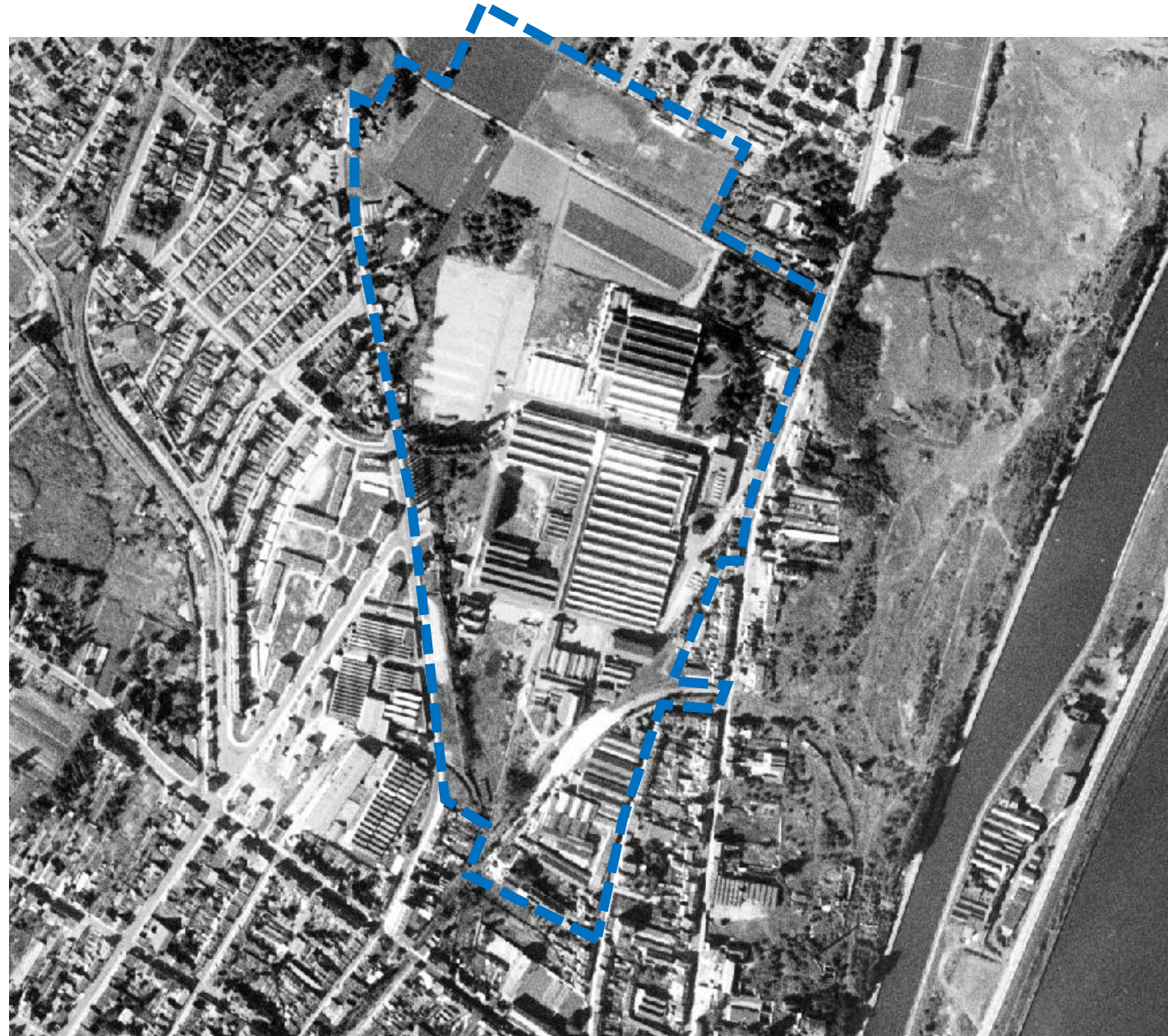
Monsin

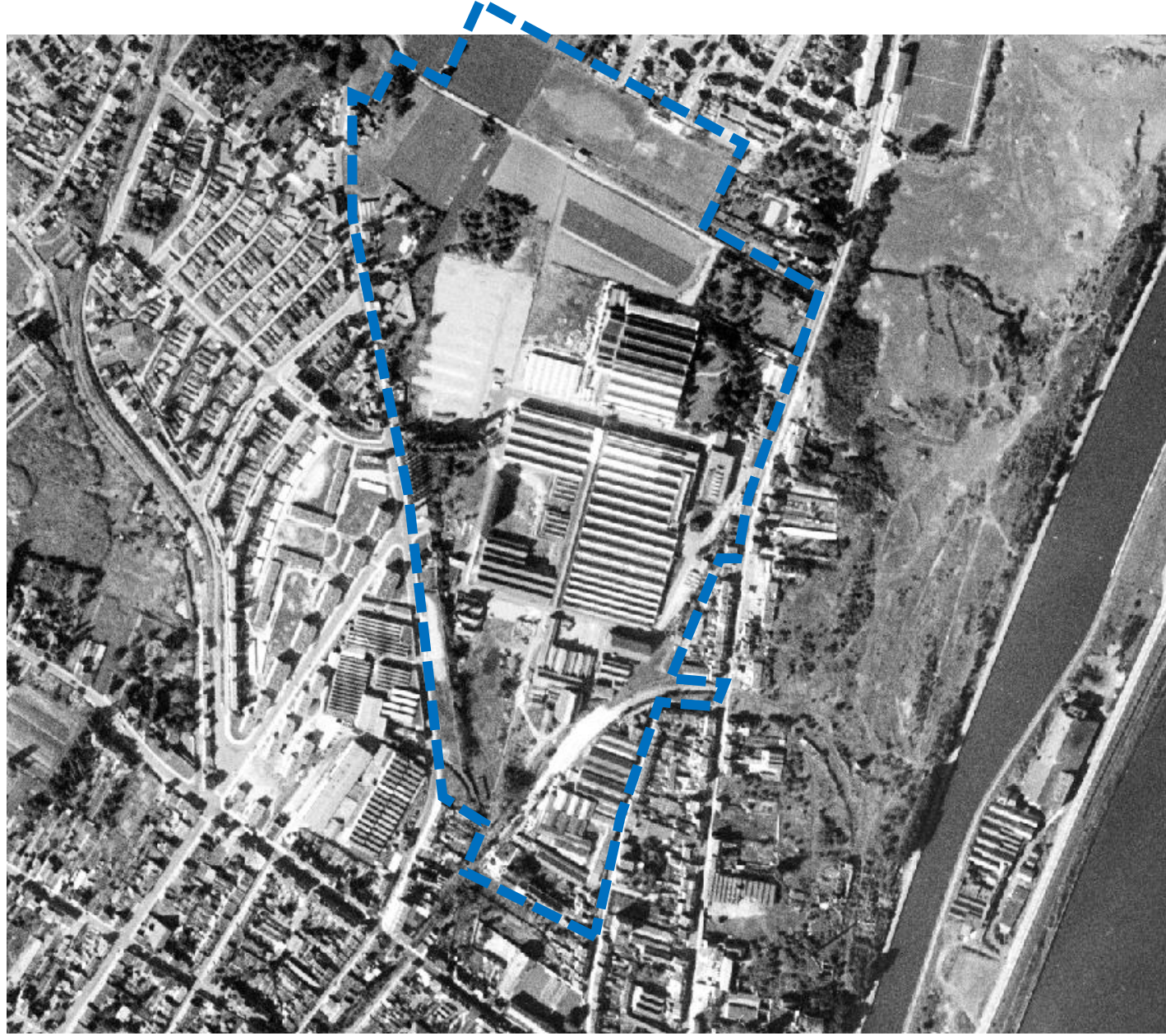
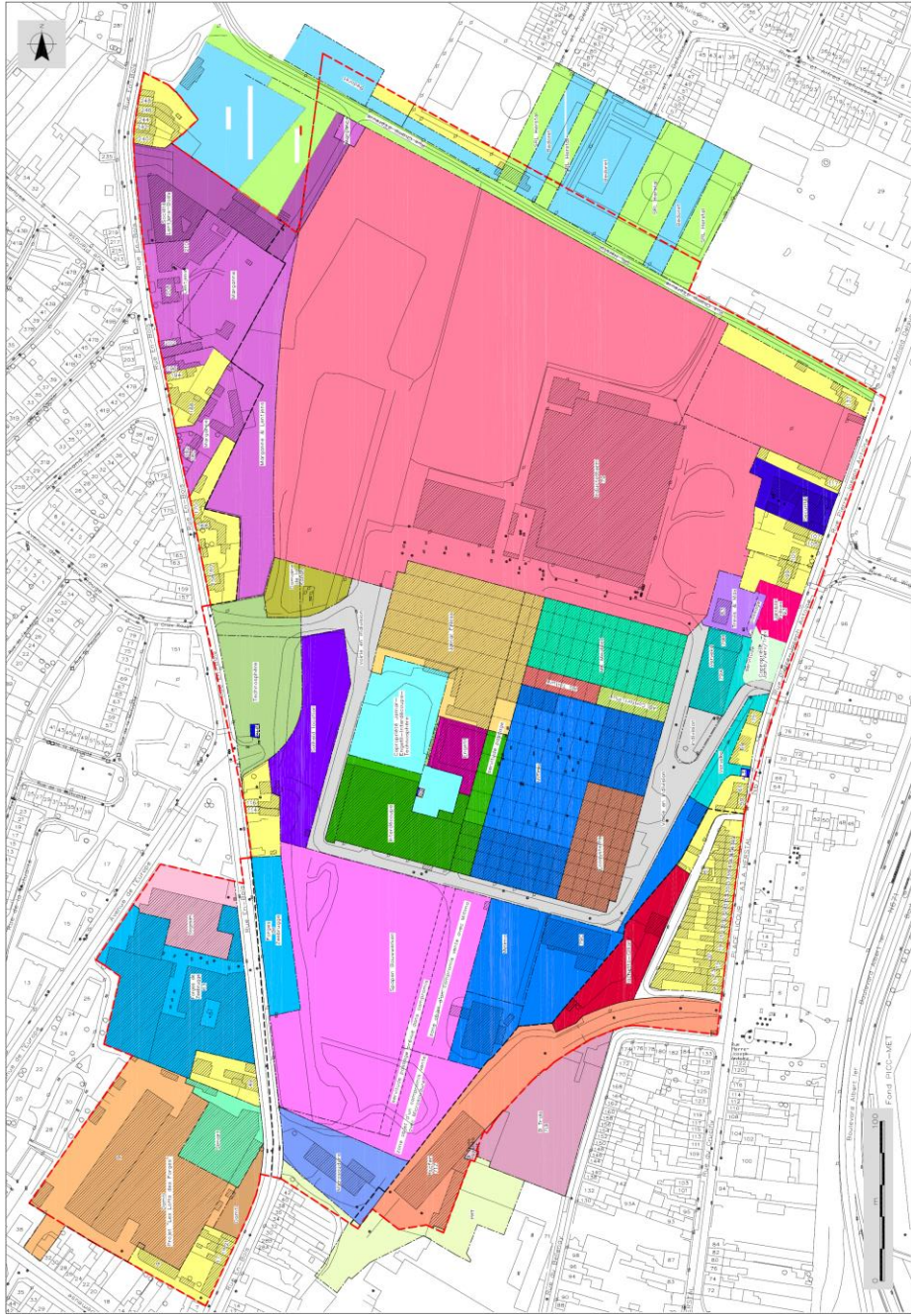
LIEGE

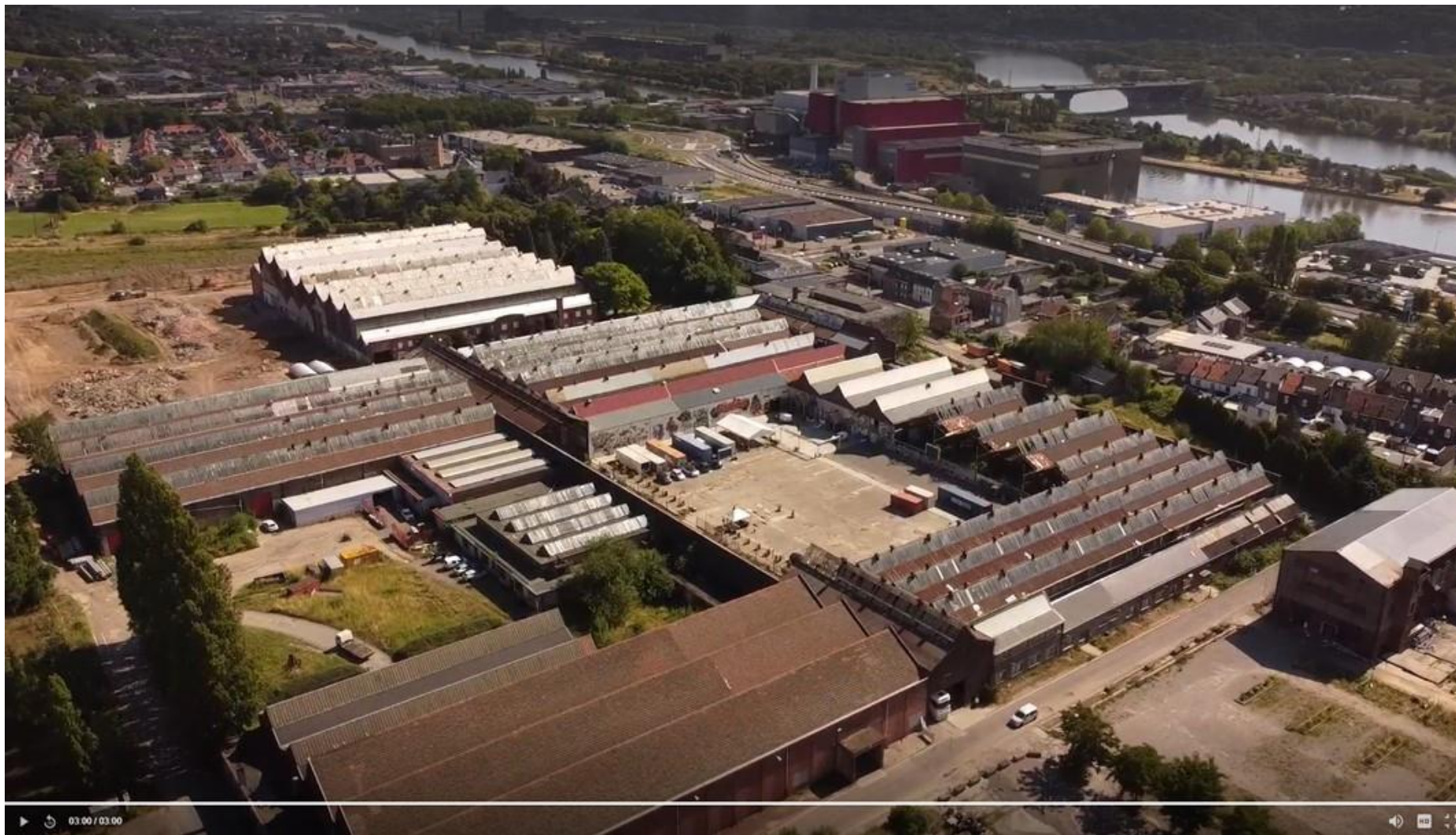


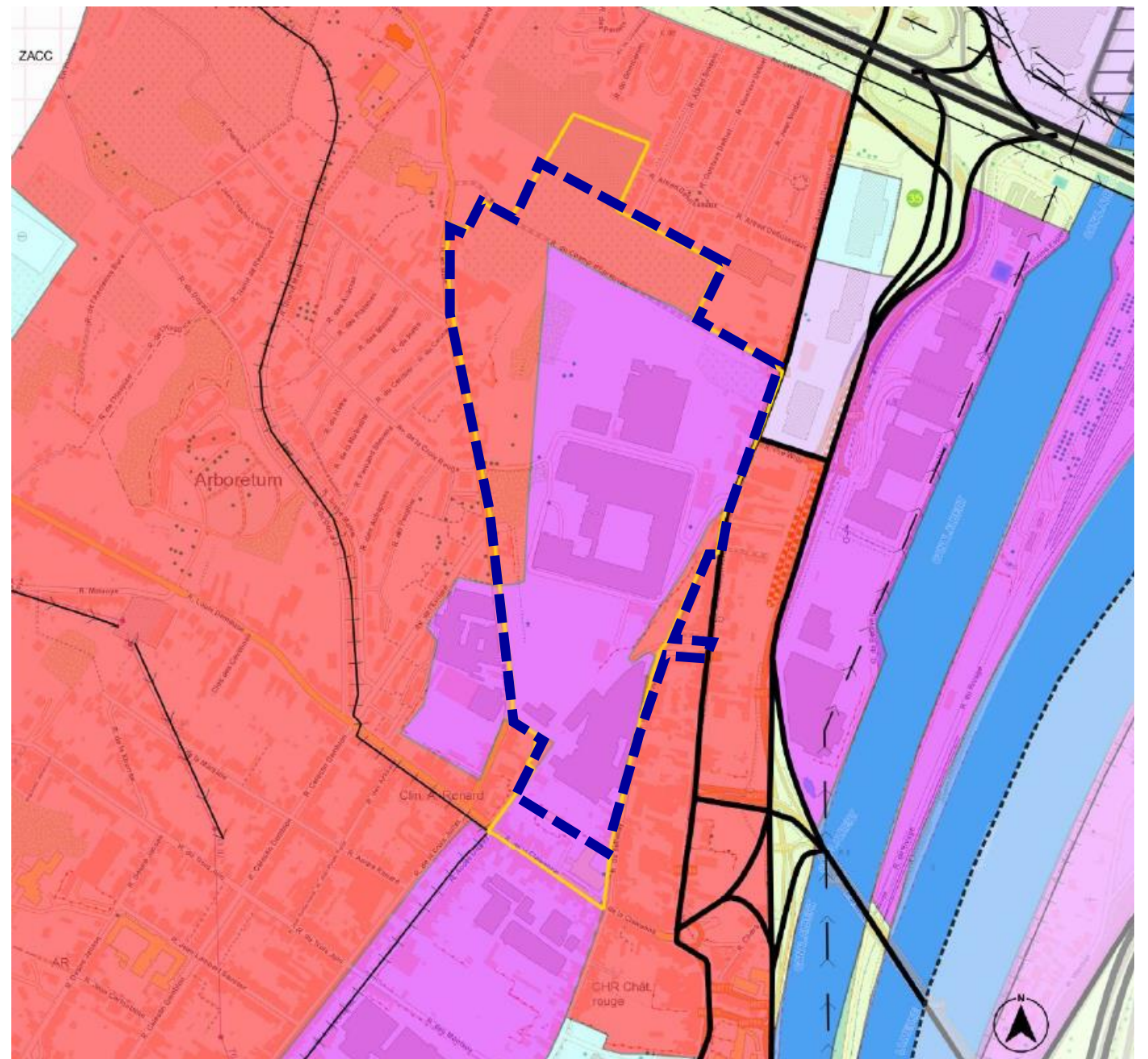
Une friche industrielle urbaine de 27 ha.











Extrait du plan de secteur (1987)

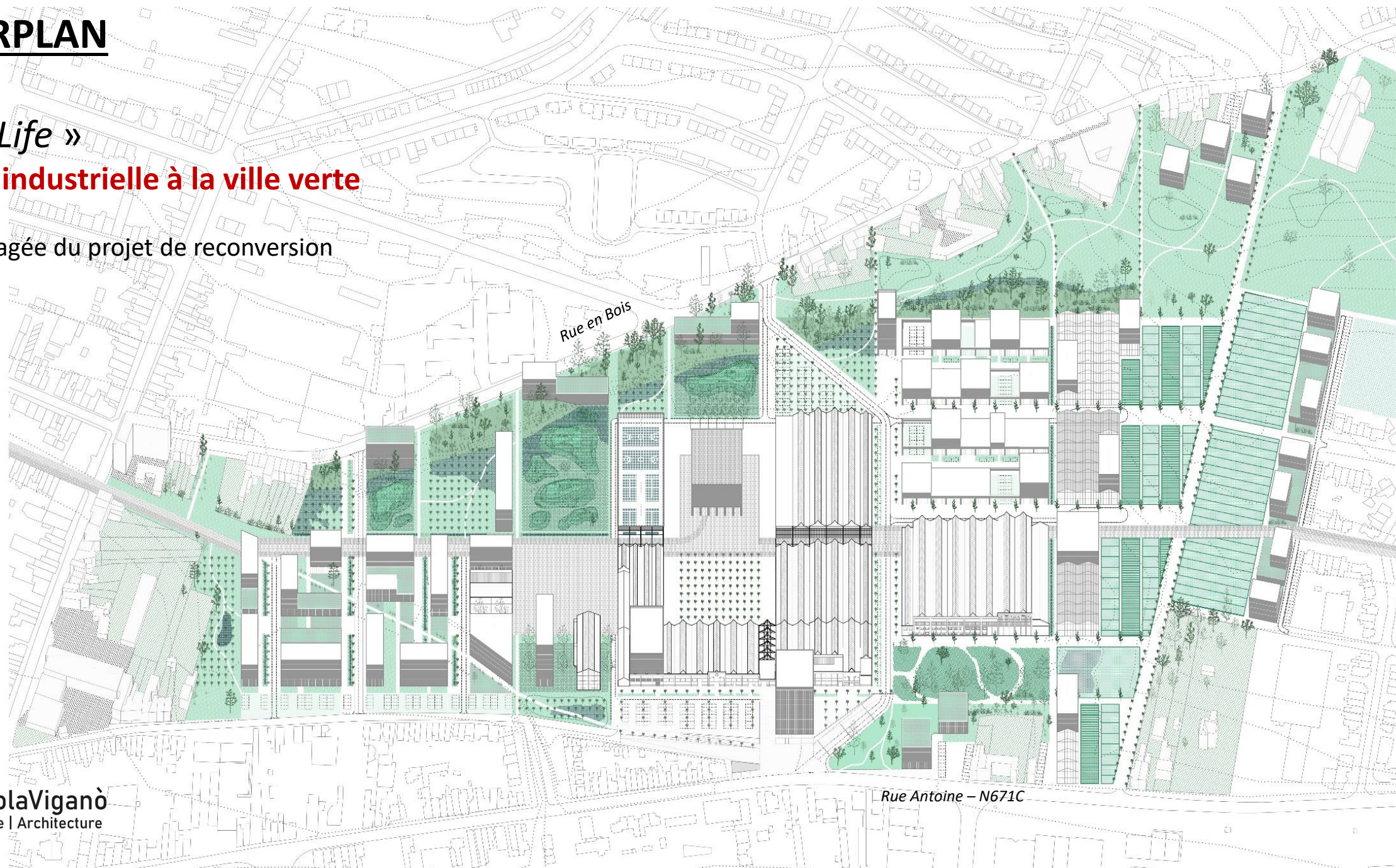
# MASTERPLAN

(2017-2019)

« *Green Life* »

**De la ville industrielle à la ville verte**

= Vision partagée du projet de reconversion



ville de  
**Herstal**

**urbeo**  
LA RÉGIE COMMUNALE AUTONOME  
IMMOBILIÈRE DE HERSTAL

**spi**

**Studio022PaolaViganò**  
Urbanism | Landscape | Architecture

Rue Antoine – N671C

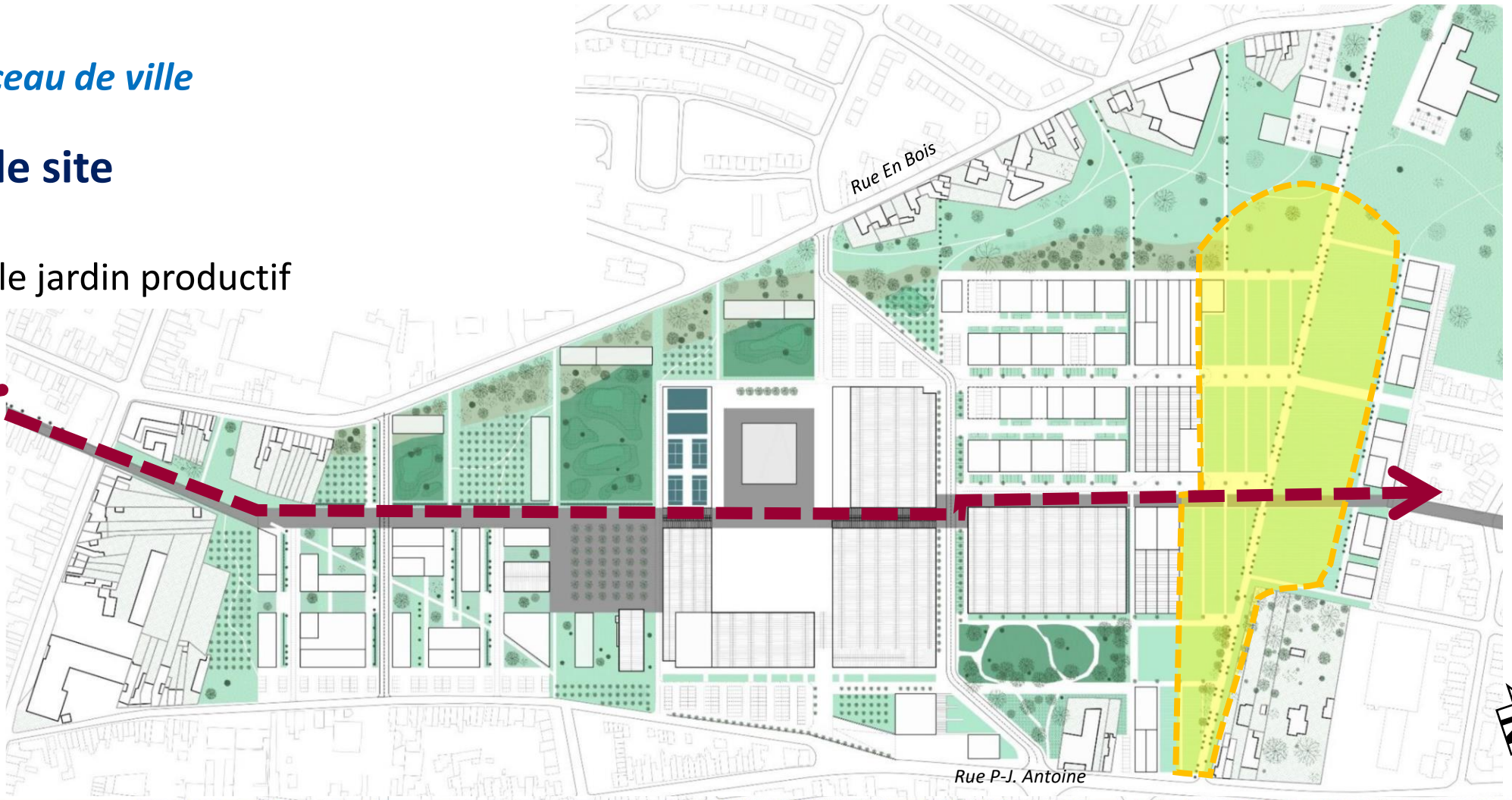
# MASTERPLAN

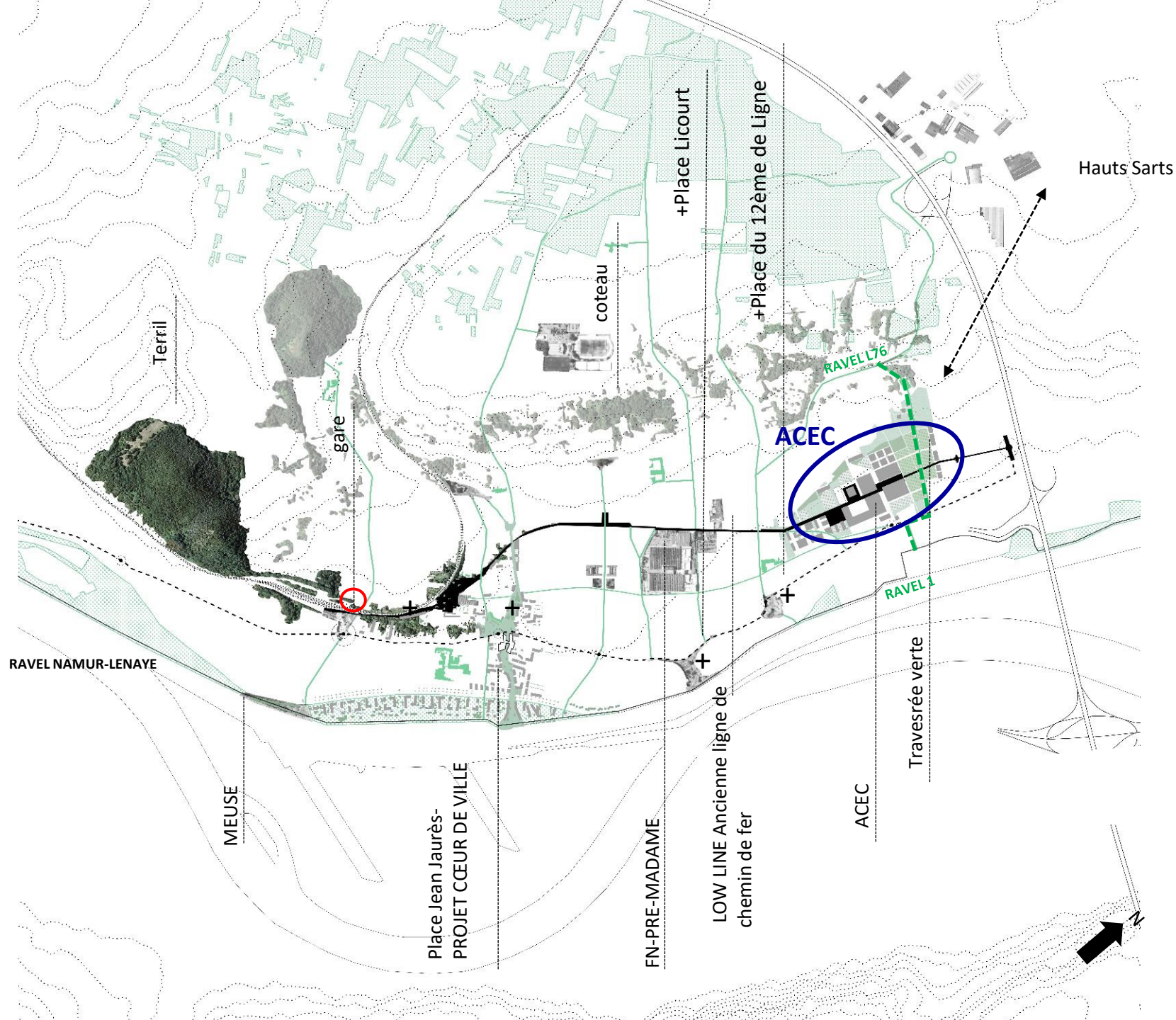
*Un nouveau morceau de ville*

## (re)Structurer le site

- Low-Line
- Espace ouvert : le jardin productif

*Centre urbain et  
gare de Herstal*





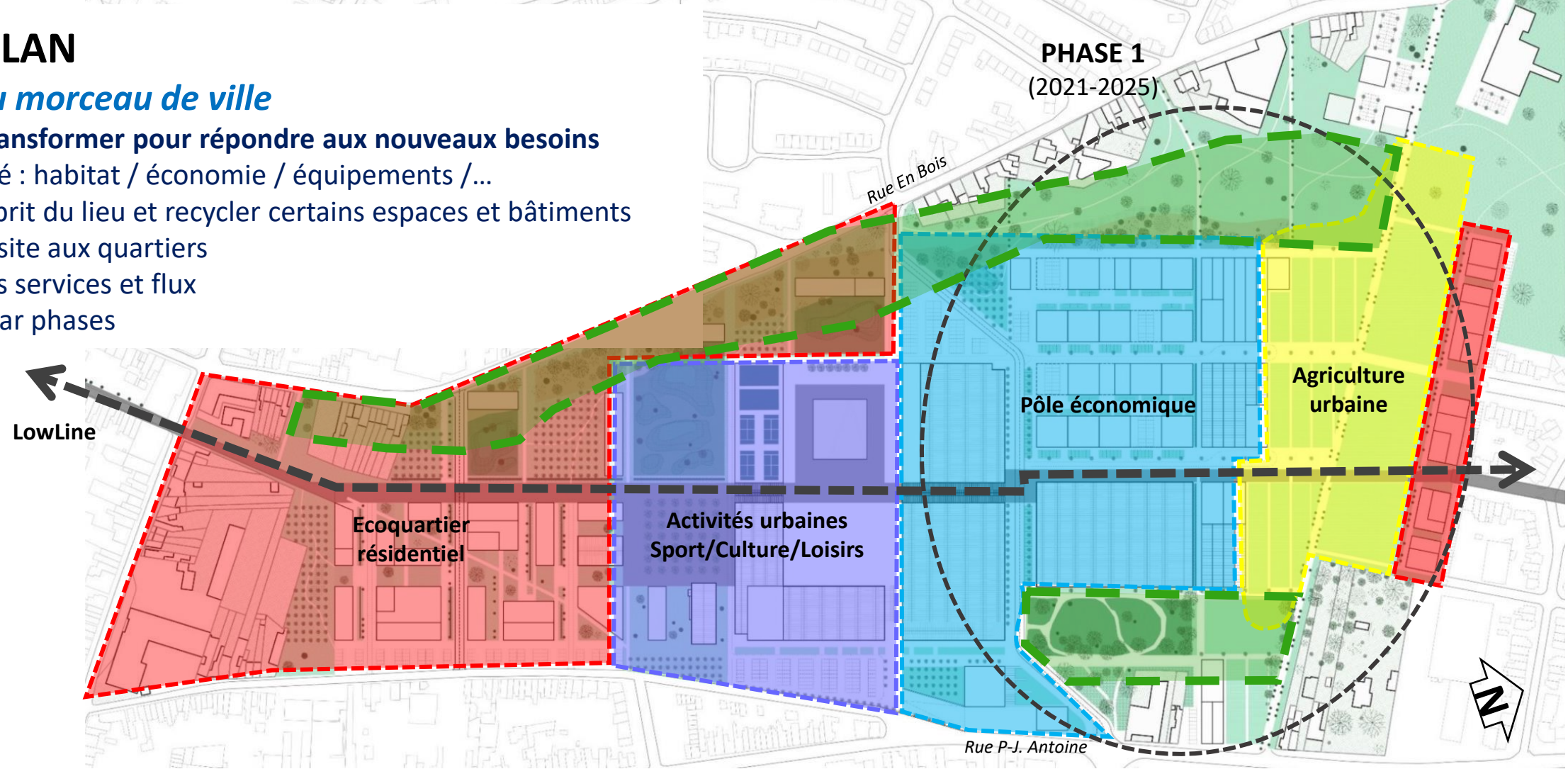
**LA LOW-LINE**  
*une nouvelle structure urbaine*

# MASTERPLAN

## *Un nouveau morceau de ville*

Réutiliser et transformer pour répondre aux nouveaux besoins

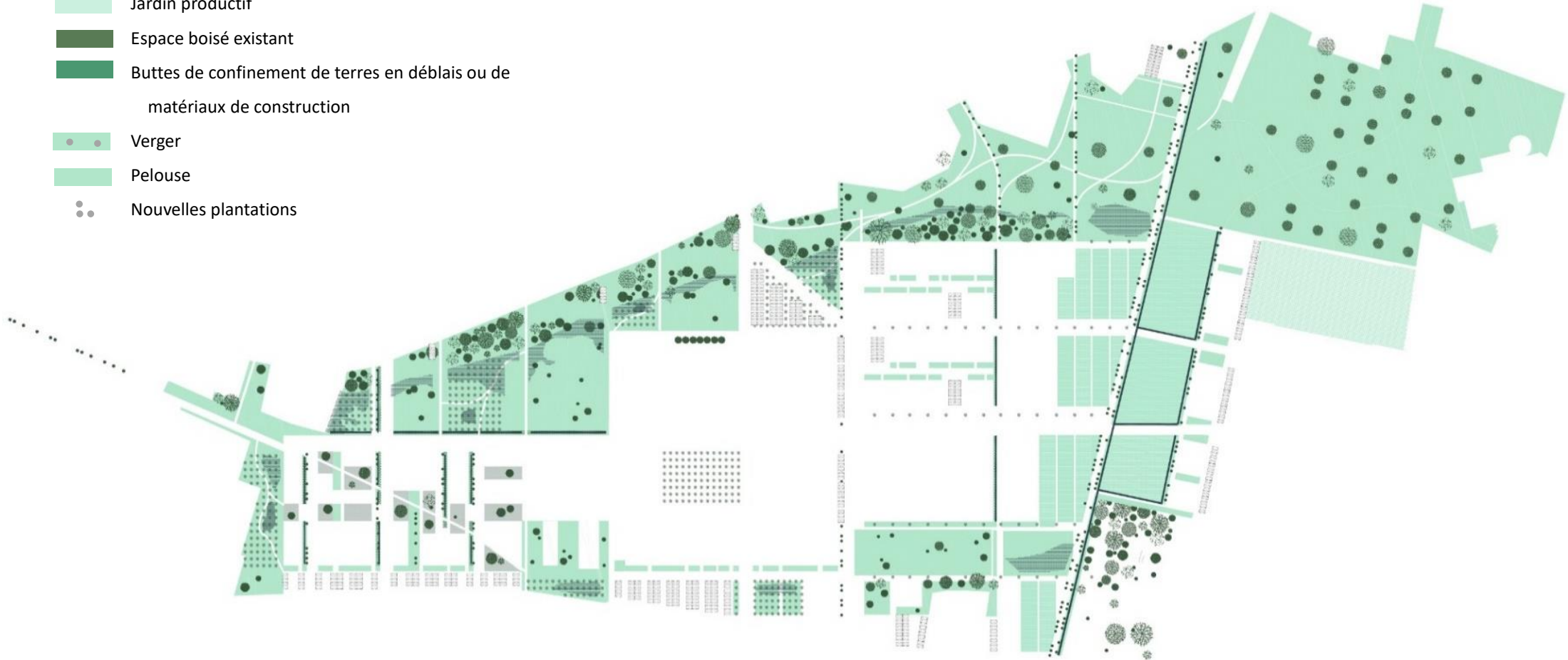
- Créer la mixité : habitat / économie / équipements /...
- Conserver esprit du lieu et recycler certains espaces et bâtiments
- Connecter le site aux quartiers
- Mutualiser les services et flux
- Développer par phases



# Approches thématiques

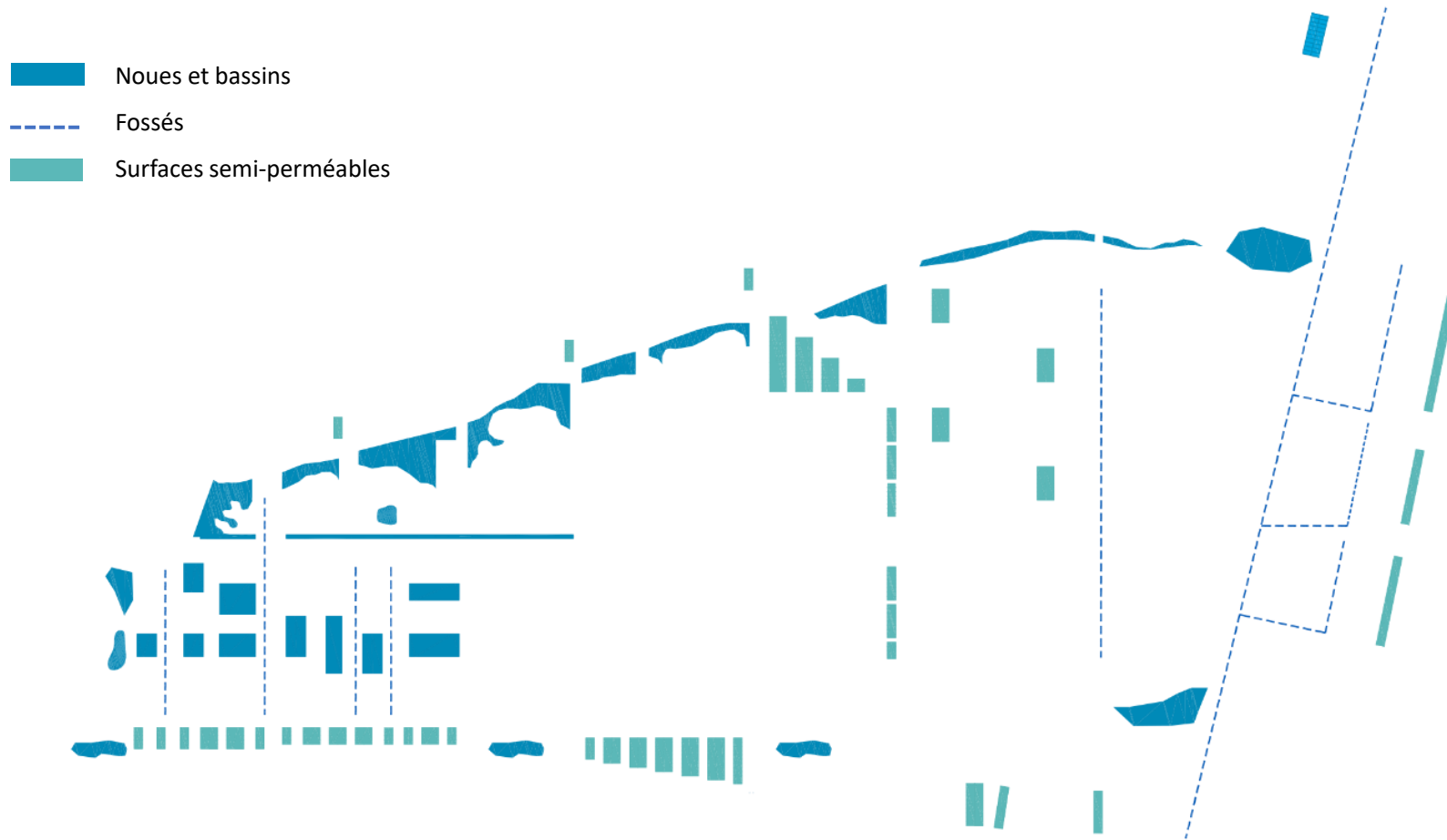
## STRUCTURE VERTE ET PAYSAGERE

- Jardin productif
- Espace boisé existant
- Buttes de confinement de terres en déblais ou de matériaux de construction
- Verger
- Pelouse
- Nouvelles plantations



# Approches thématiques

## GESTION DES EAUX PLUVIALES



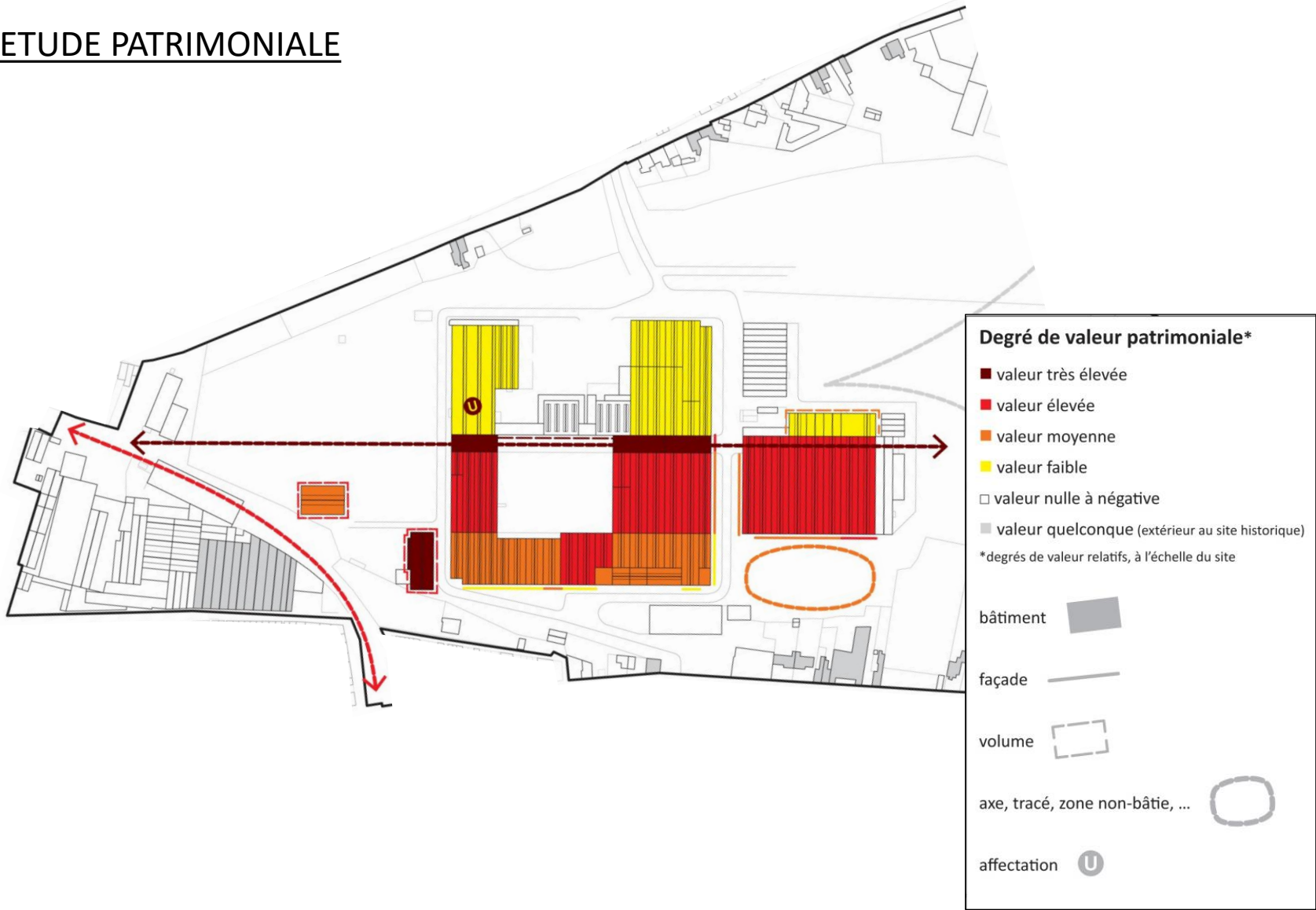
Bassin d'infiltration (Zac Courrouze, Rennes)



Noue (Zac Courrouze, Rennes)

# Approches thématiques

## ETUDE PATRIMONIALE



# Une fiche par 'lot'



Le lot QUARTIER MIXTE dans le masterplan ACEC

## LOT QUARTIER MIXTE (BELLENAY)

### TyPOLOGIE ET PROGRAMME

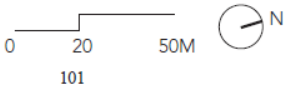
Le lot prend place sur un ensemble de bâtiments industriels existants, que le masterplan propose de démolir pour construire de nouveaux programmes mixtes : ateliers/activités/commerce/services au rez-de-chaussée et logements aux étages. Les nouveaux bâtiments s'implantent entre la Low Line et la rue Bellenay.

La typologie se présente comme des îlots sur dalles, la toiture des dalles pouvant être aménagée à terrasse-jardin à usage des logements, Un passage public sur le tracé de l'ancienne ligne de chemin de fer doit être laissé entre les programmes.



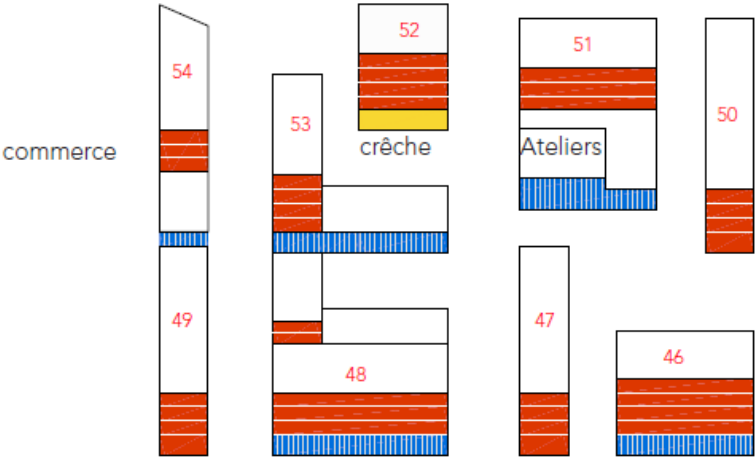
espaces ouverts et parking

- Espace vert
- Espace minéral
- Parking sur espace ouvert (64p)
- Parking souterrain (142p)
- Accès au parking souterrain

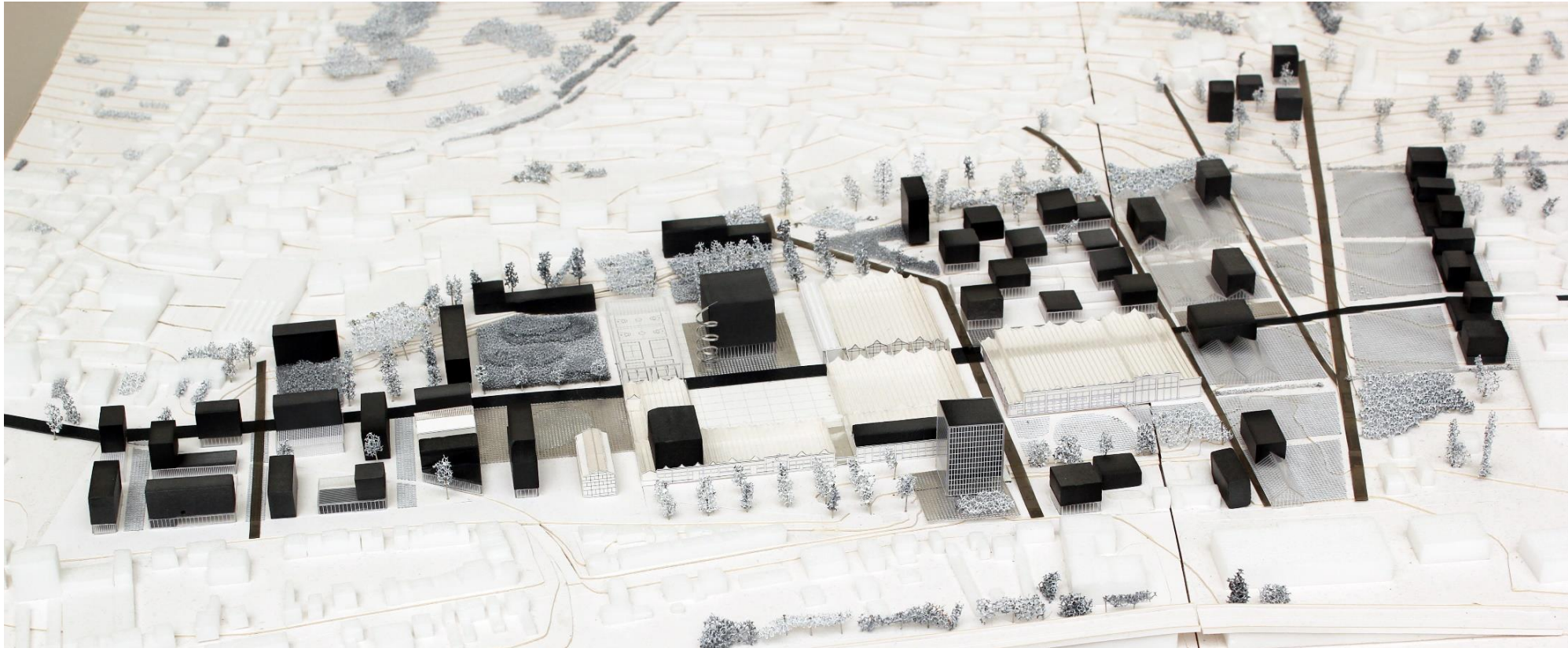


## Tableau récapitulatif

| Référence          | Surface brut | niv. | Surface tot. brut | n.logts | Surface tot.net | Parking           |
|--------------------|--------------|------|-------------------|---------|-----------------|-------------------|
| x: rez / y: etages | m²           |      | m²                |         | 0,15            | (surf. + sous t.) |
| 46x                | 883          | 1    | 883               |         | 750,6           |                   |
| 46y                | 400          | 4    | 1600              | 14      | 1360,0          |                   |
| 47x                | 433          | 1    | 433               |         | 368,1           |                   |
| 47y                | 433          | 3    | 1299              | 11      | 1104,2          |                   |
| 48x                | 1554         | 1    | 1554              |         | 1320,9          |                   |
| 48y                | 509          | 4    | 2036              | 17      | 1730,6          |                   |
| 49                 | 433          | 4    | 1732              | 15      | 1472,2          |                   |
| 50                 | 505          | 4    | 2020              | 17      | 1717,0          |                   |
| 51x                | 1072         | 1    | 1072              |         | 911,2           |                   |
| 51y                | 400          | 3    | 1200              | 10      | 1020,0          |                   |
| 52x                | 261          | 1    | 261               |         | 221,9           |                   |
| 52y                | 261          | 4    | 1044              | 9       | 887,4           |                   |
| 53x                | 650          | 1    | 650               |         | 552,5           |                   |
| 53y                | 550          | 4    | 2200              | 19      | 1870,0          |                   |
| 54                 | 473          | 4    | 1892              | 16      | 1608,2          |                   |
|                    | 8.817        |      | 19.876            | 128     | 16.895          | 206 (64+142)      |



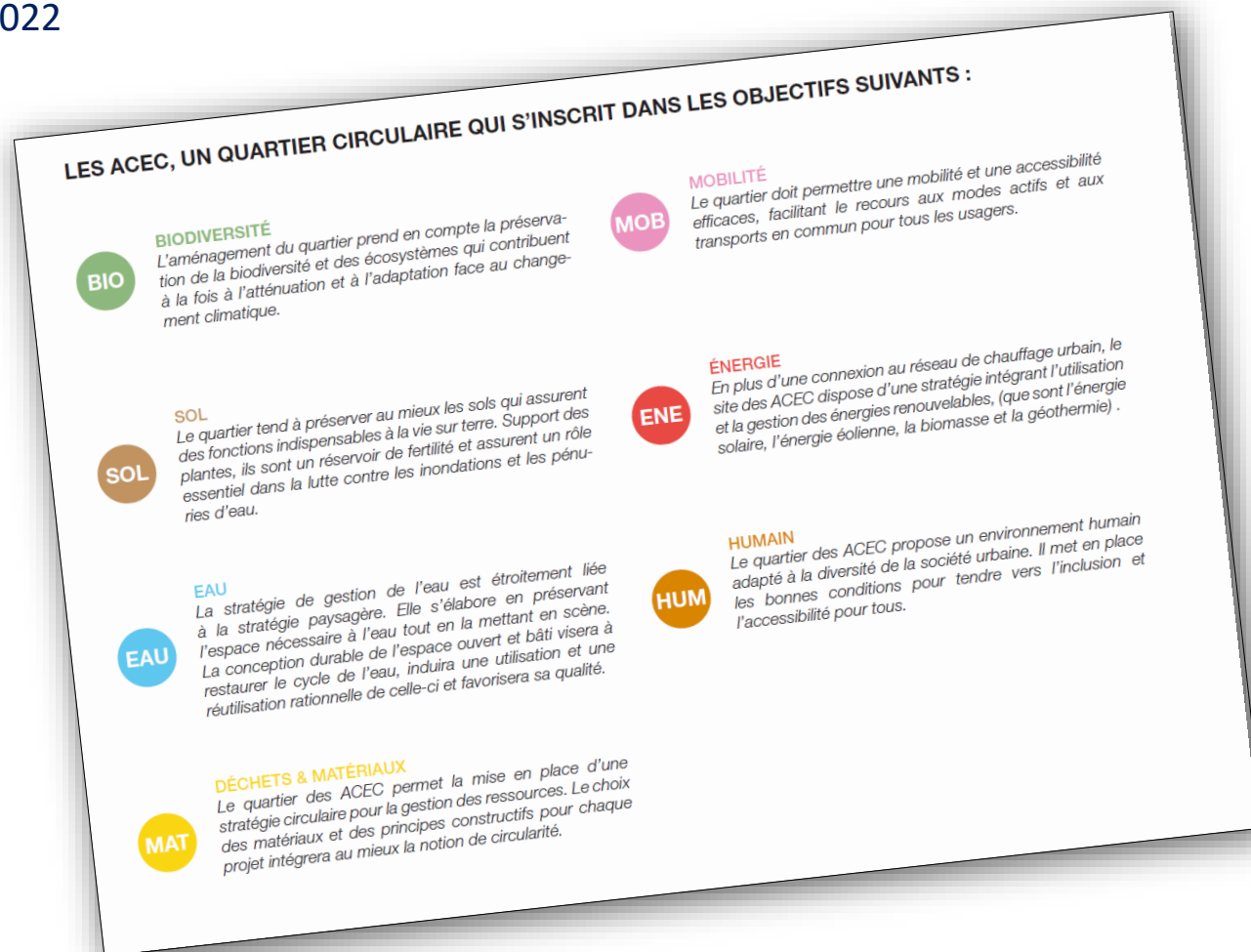
# MASTERPLAN



# Guide 'GreenLife'

Outil de **communication** et de **conviction** sur les ambitions de durabilité et de circularité du projet à destination des acteurs et occupants du site ACEC

Auteur de projet : CUP  
2022



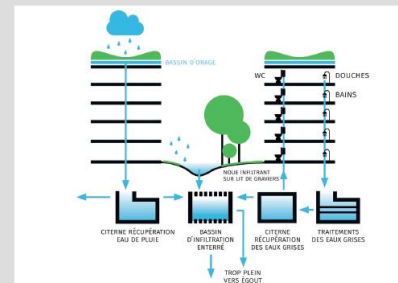
- Ambition selon 7 thématiques
- Exemples de projets inspirants
- Grille d'auto-évaluation

## TIVOLI GREENCITY / BRUXELLES (BE)

Le projet Tivoli GreenCity à Bruxelles a mis en place toute une série de solutions pour réduire la consommation d'eau potable, notamment par une utilisation domestique des eaux pluviales, un recyclage sur place des eaux grises et l'utilisation d'appareils réducteurs de consommation d'eau.

Le projet vise aussi à réduire la quantité d'eau rejetée à l'égout par l'aménagement paysager et le choix des matériaux qui favorisent le ralentissement, l'absorption, l'évaporation et l'infiltration des eaux.

Les systèmes de gestion des eaux pluviales et grises sont intégrés dans les aménagements paysagers du site : toits verts et stockants, façades vertes, bassins d'orage, noues de bio-épuration et d'infiltration, plantes grandes consommatrices d'eau, citernes, matériaux perméables...



## SIBELGA / BRUXELLES (BE)



Au travers d'une démarche environnementale globale, le projet intervient prioritairement sur les sols par leur assainissement complet alors que les toitures du bâtiment sont recouvertes de toitures vertes extensives.

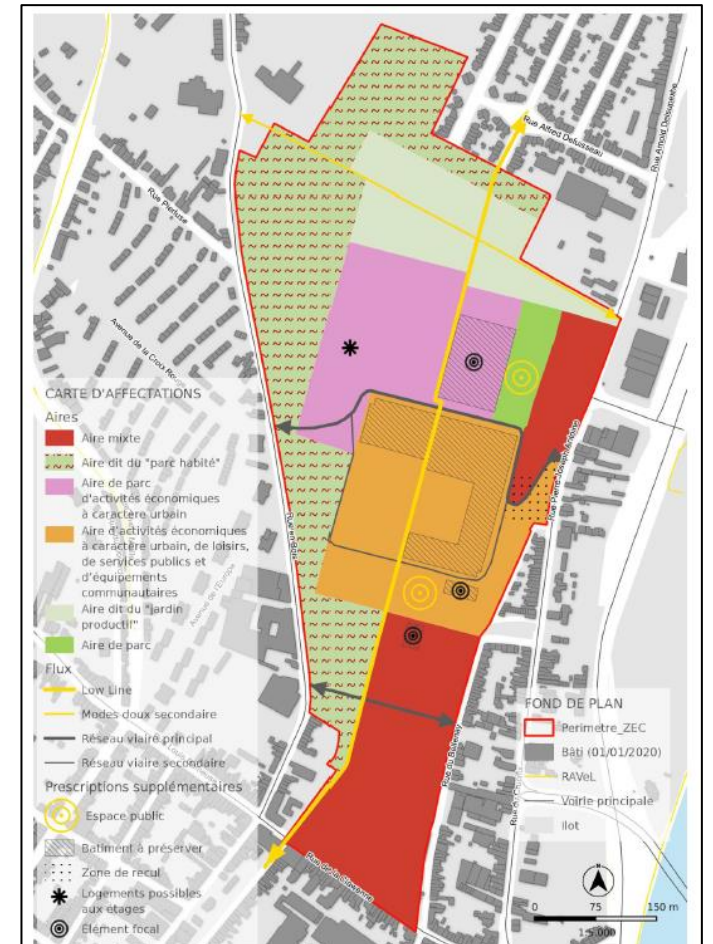
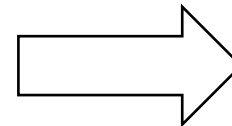
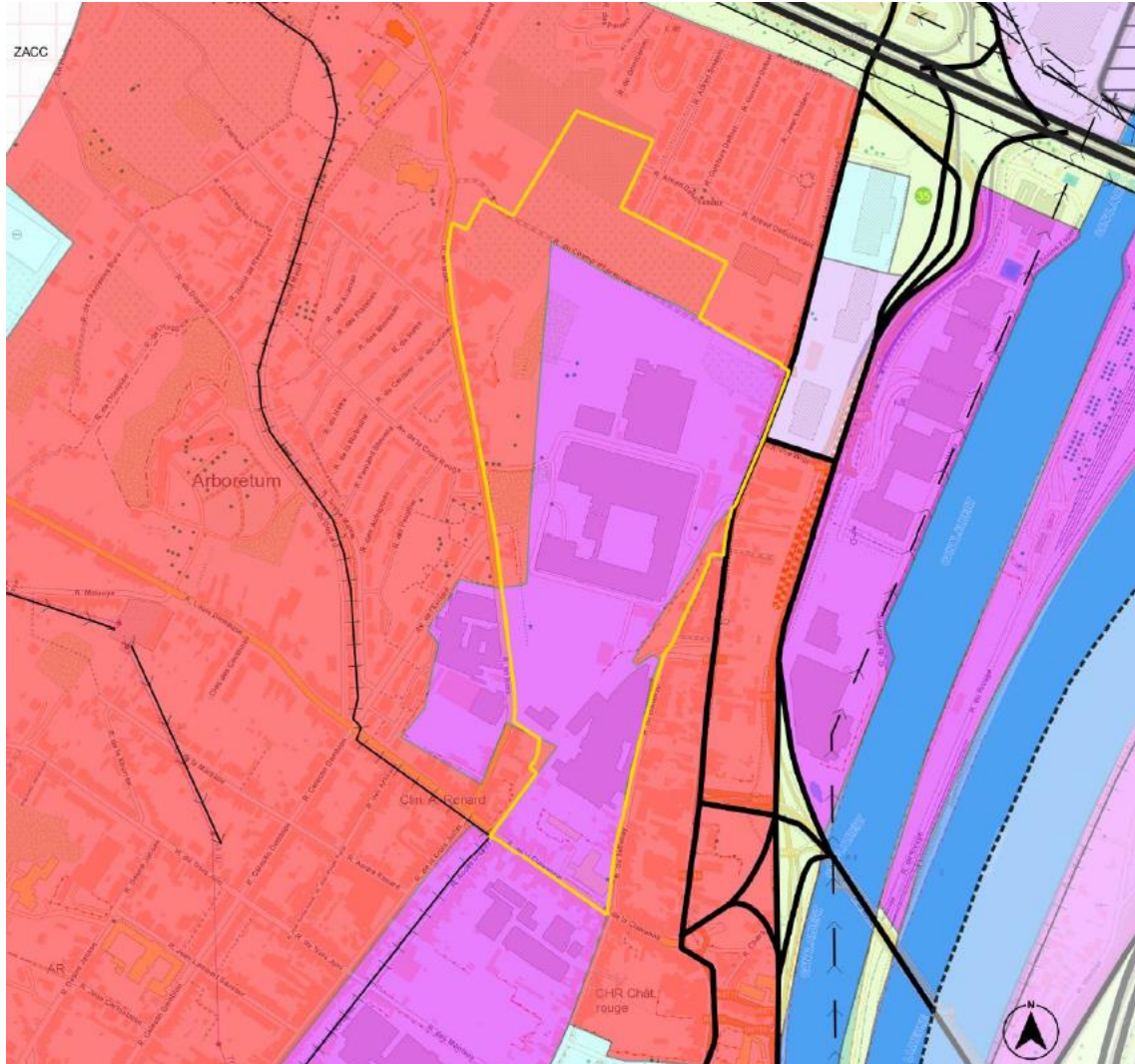
La dimension écologique se traduit par le renforcement du maillage vert, l'augmentation des surfaces perméables, la création de noues d'infiltration, la diversification de la flore.

Le site a intégré la gestion des eaux de pluie de façon exemplaire afin de pouvoir retenir sur le site l'eau des petites mais aussi des grosses pluies via différents dispositifs. Ces dispositifs alternatifs, en favorisant l'infiltration dans le sol et l'évaporation de ces eaux, empêchent que celles-ci ne ruissellent inutilement vers les collecteurs d'eaux usées, contribuant ainsi à diminuer quelque peu les risques d'inondations et la pollution des cours d'eau. Ceci s'est fait au travers de différents dispositifs dont la mise en œuvre de toitures vertes, de noues végétalisées et de revêtements perméables.

# Révision du plan de secteur

via l'outil 'ZEC' (Zone d'Enjeu Communal)

Auteur de projet : Sen5



Carte des affectations

An aerial photograph of a city, showing a mix of industrial buildings with large roofs, residential areas with smaller houses, and green spaces with trees. The image is in grayscale, with the text overlaid in color.

# PLAN DE PRESENTATION

- SPI - acteur du territoire
- Circularité - principes et enjeux
- ACEC - la démarche urbanistique
- ACEC - les projets portés par nos partenaires
  - les projets portés par SPI

# Une reconversion en cours

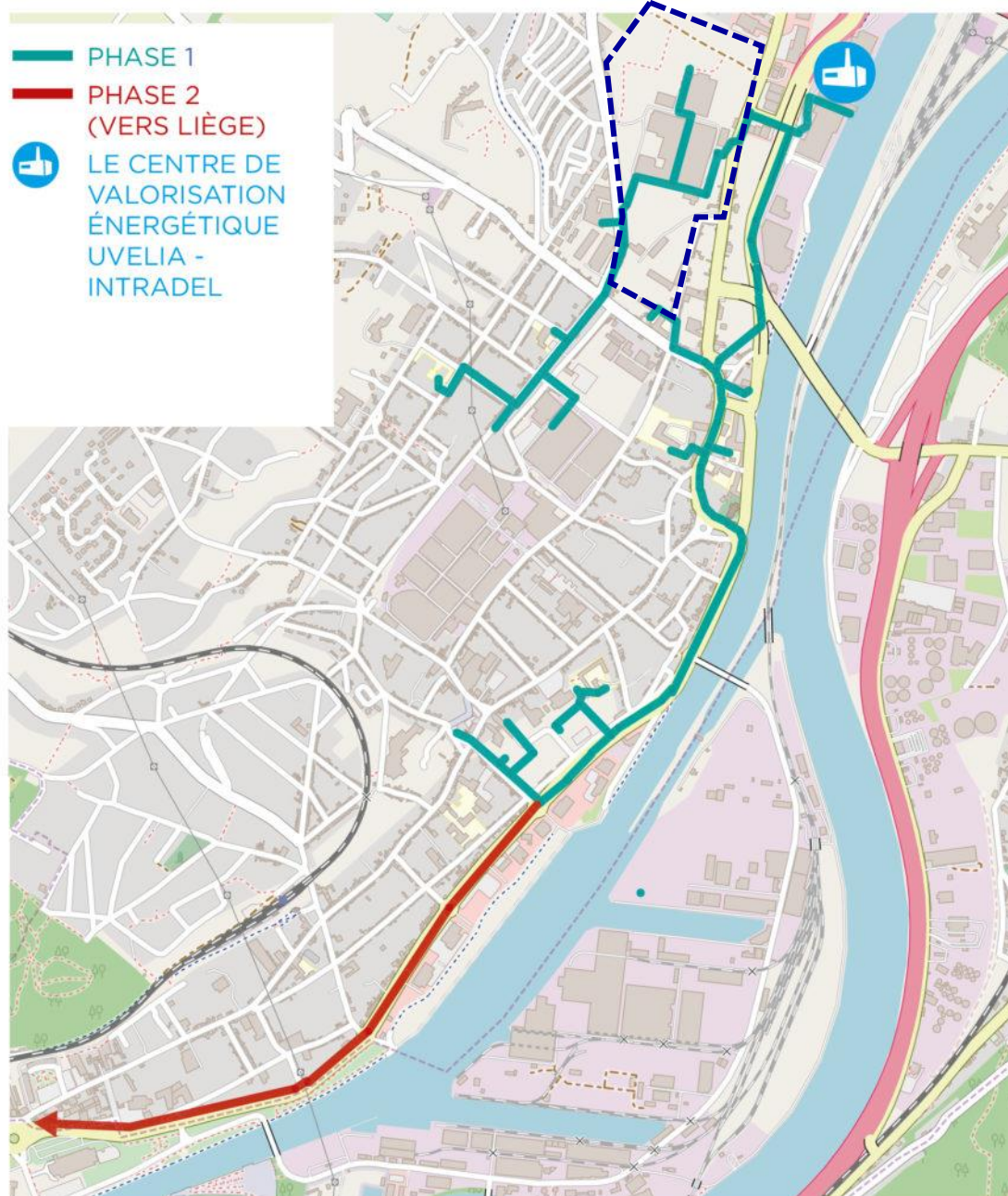
## Réseau de chaleur



HERSTAL ENERGIE VERTE

Mission : fournir à ses usagers, l'énergie thermique nécessaire à la satisfaction de leurs besoins de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire en mettant en œuvre des solutions performantes, économiques et respectueuses de l'environnement.

# Une reconversion en cours



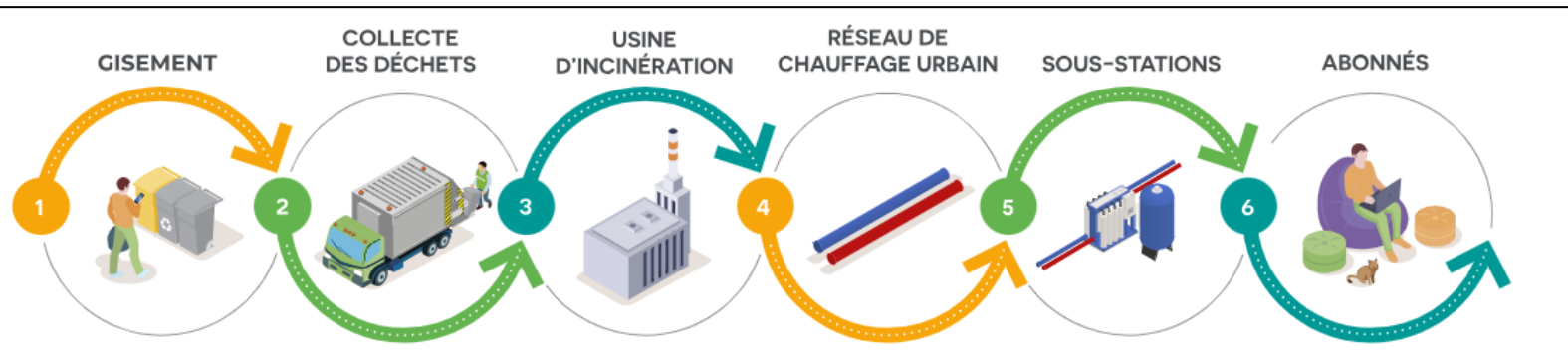
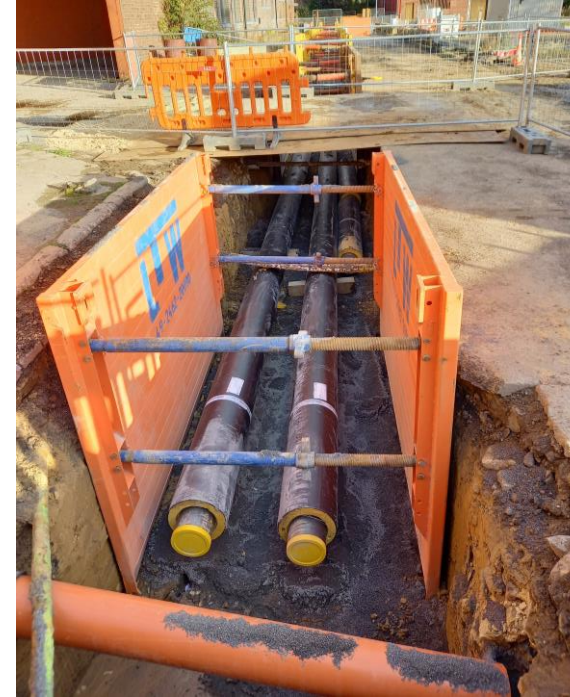
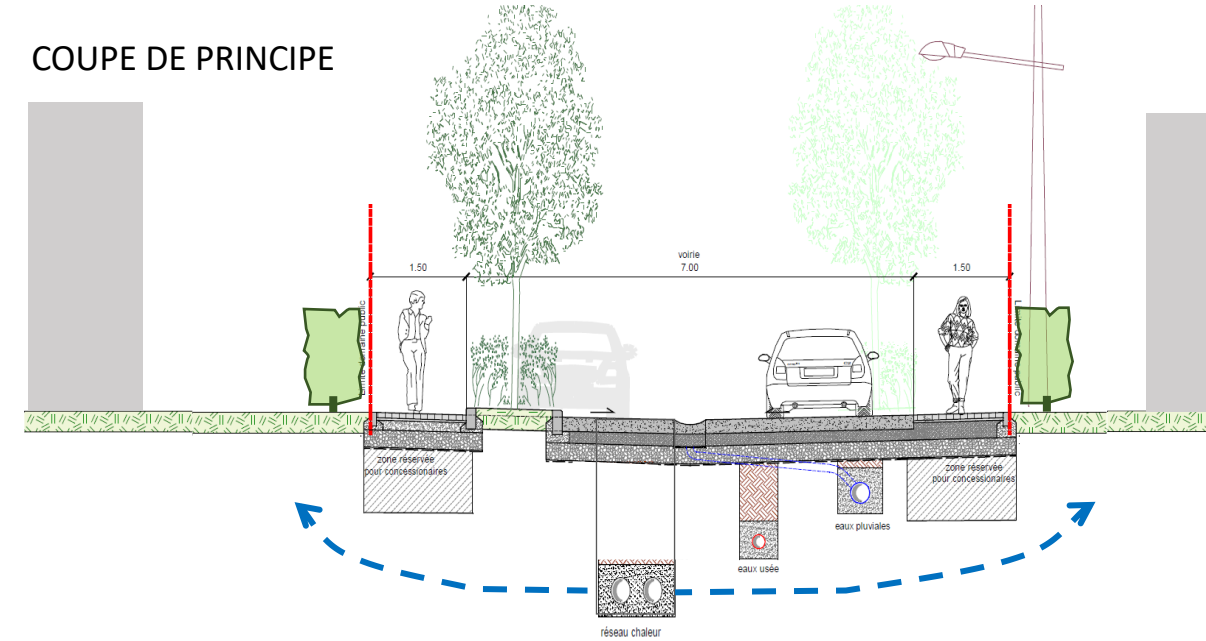
**Incinérateur UVELIA**  
- 370.000 T déchets/an  
- Production électrique de 240 millions kWh/an

## Phase 1 :

- Premier tronçon de 6,5 km
- 5.000 équivalents-habitants raccordés
- 92% de chaleur récupérée de l'incinération déchets
- 27 MW de puissance thermique disponible
- 42 GW de chaleur distribuée
- 10.815 Tonnes de CO2 évitées
- Budget : 12,7 Millions euros (5 Feder/6,3 RW)

**Réseau de chauffage urbain écologique le + important de Wallonie**

# Une reconversion en cours



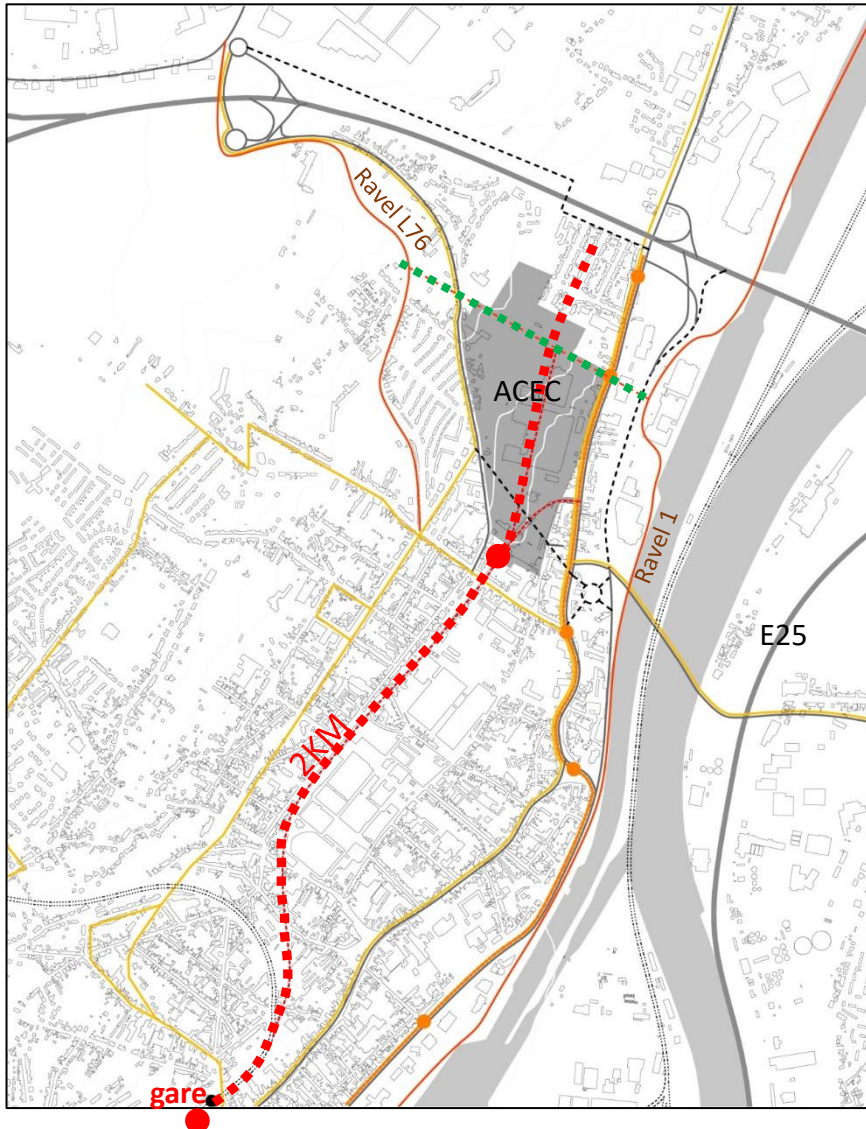
Décision de ne pas  
alimenter le site en gaz

# Une reconversion en cours

## Construction de la Low-Line

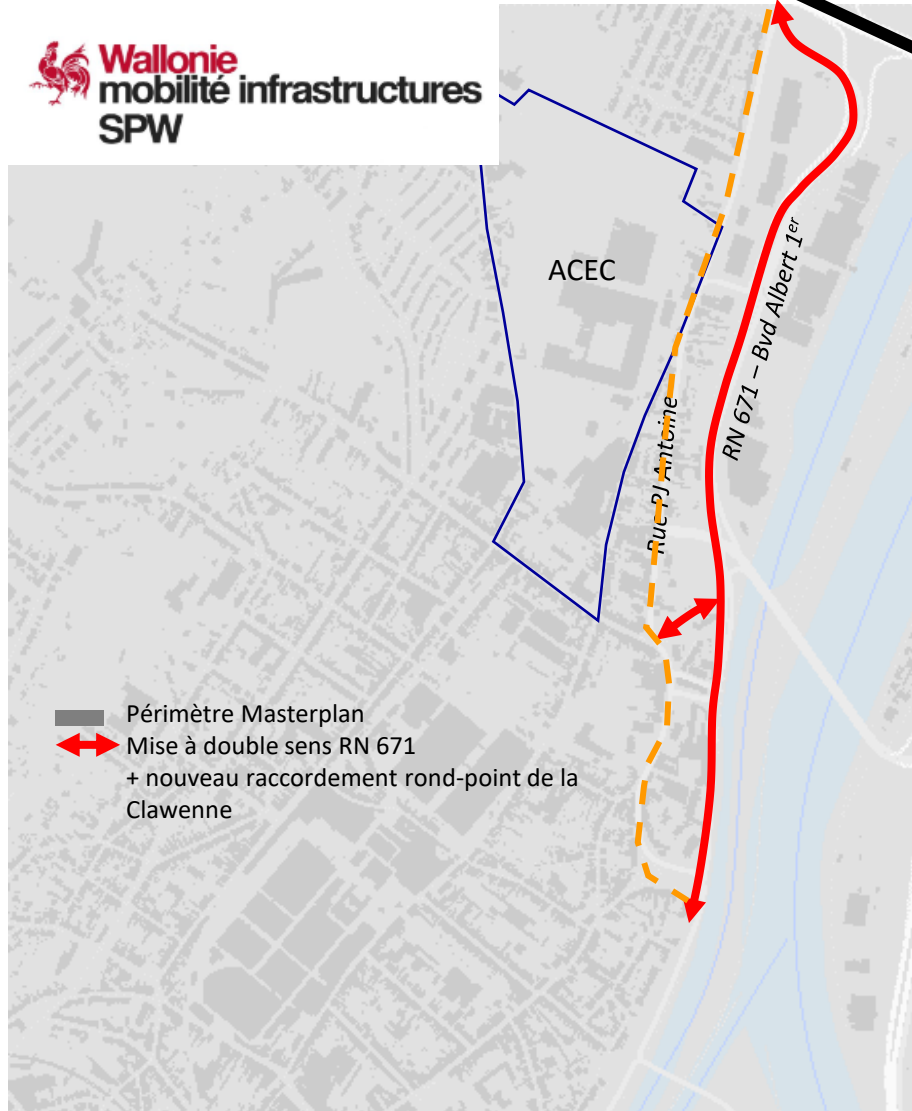


Projet retenu par le FEDER 2021-2027



# Une reconversion en cours

## Mise à double sens du Bld Albert 1<sup>er</sup>



## Extension du tram

(3,2 km)

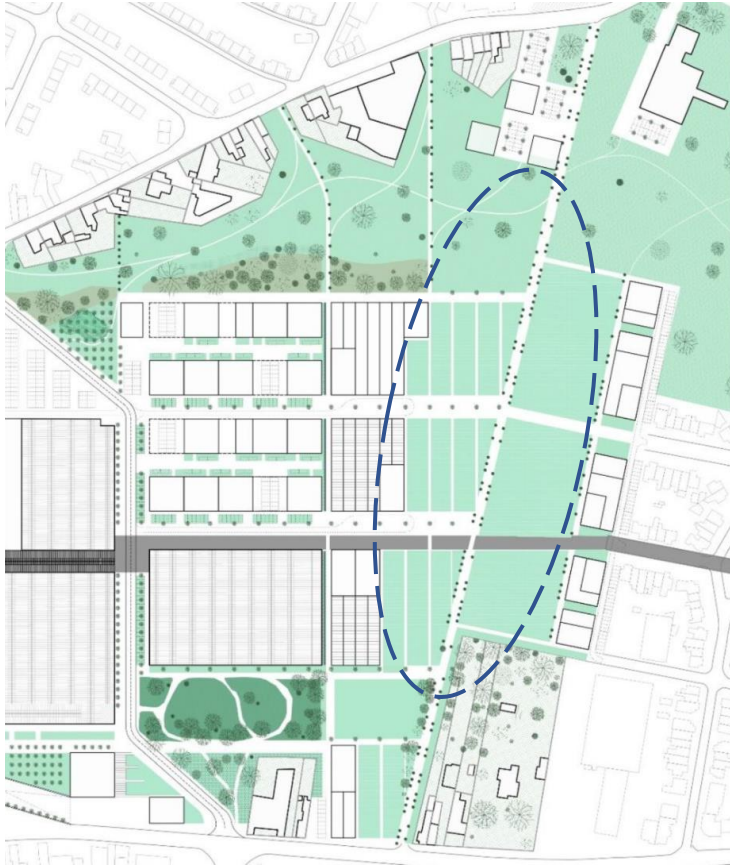


# Une reconversion en cours

## Jardin-Miroir

3 ha au cœur du site

- Formation socio-professionnelle
- Education citoyenne autour de l'agriculture urbaine



Partenariat : Intradel/Urbeo/SPI/Cynorhodon

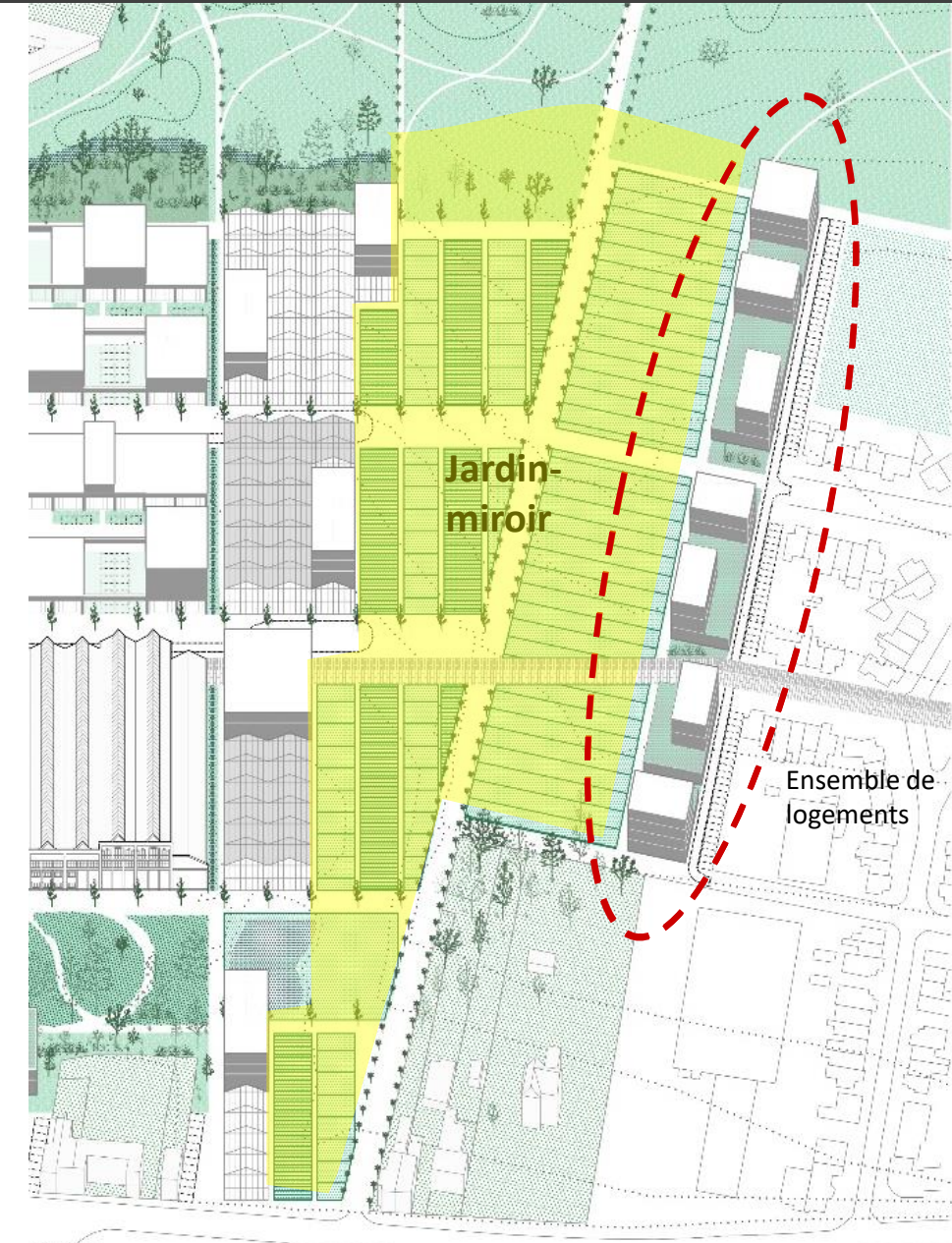


# Une reconversion en cours

## Nouveaux logements en bordure du Jardin-Miroir

± 100 logements

Mixité de logements publics et privés



Partenariat : URBEO et SRLH + partenaire privé (à définir)



# Ambition ACEC : un morceau de ville circulaire

Une thématique évidente en lien avec les caractéristiques du lieu :

**Reconversion** d'une friche industrielle située au cœur du tissu urbain

Masterplan couvrant les 27 ha., axé sur une **mixité d'usages**

**Recyclage** des éléments majeurs du patrimoine bâti industriel

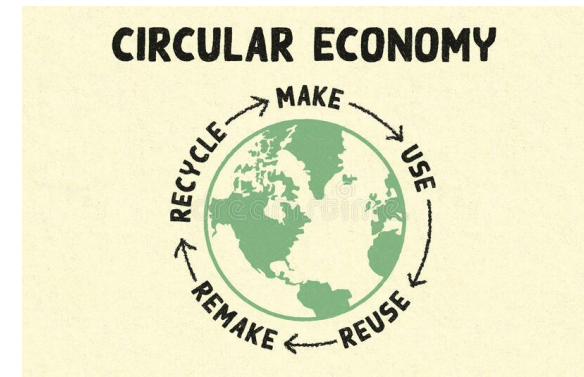
**Agriculture urbaine** au centre du site :  $\pm 3$  ha.

**Réseau de chaleur** irriguant le site

**Mobilité multimodale** : grands axes circulation / Low-Line / tram

Projet **Green Life** = valeur partagée par les acteurs

**GIE** = synergie des principaux acteurs



**Construire le site & le vivre dans une démarche circulaire**



An aerial photograph of a city, showing a mix of industrial buildings with large roofs, residential areas with smaller houses, and green spaces with trees. The image is in grayscale, with the text overlaid in yellow and white.

# PLAN DE PRESENTATION

- SPI - acteur du territoire
- Circularité - principes et enjeux
- La démarche urbanistique
- ACEC - les projets portés par nos partenaires  
- les projets portés par SPI

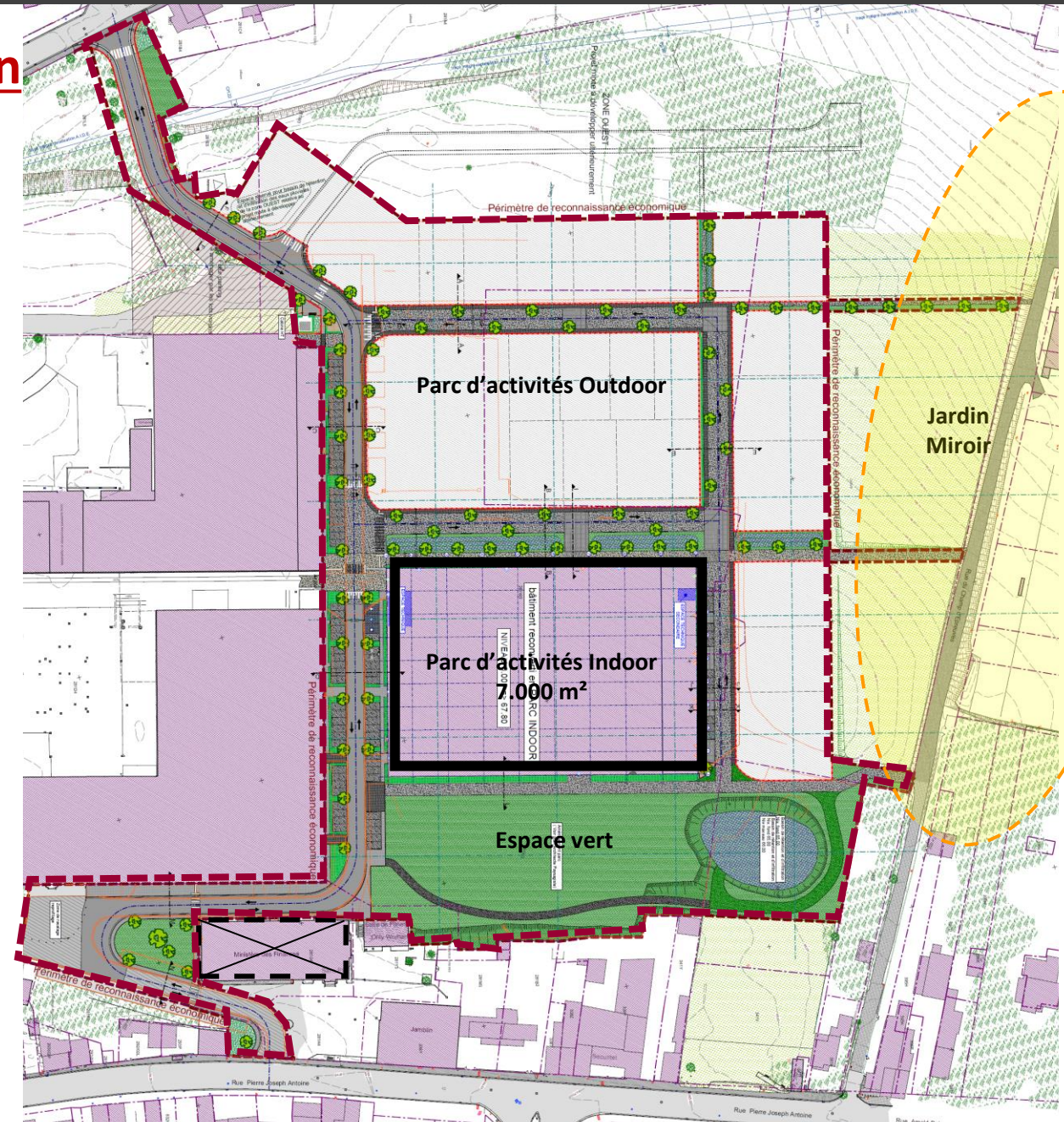
# Une reconversion qui a démarré

## Parcs d'activités économiques à caractère urbain

- 2 offres à destination des entreprises
- Création de  $\pm 250$  emplois

### 1/ PARC D'ACTIVITÉS OUTDOOR

- Terrains pour PME à caractère urbain
  - Parcellaire de taille réduite, + dense
  - Surface  $\pm 5$  ha
- Approche paysagère et biodiversité
  - Dispositifs d'infiltration des eaux de pluie
  - Mobilité douce – lien vers les quartiers



# Une reconversion qui a démarré (TRAVAUX EN COURS)

## a. Equipement du PAE OUTDOOR dans une approche circulaire

(début des travaux mars 2023)

### Démolition sélective:

- Concassage et criblage des bétons existants > sous-fondation / remblais
- Broyage des plantations existantes > broyat

### Composition de voirie:

- Impositions de produits recyclés selon le % maximum autorisé par Qualiroute

### Gestion des terres:

- Minimiser les évacuations (conception - niveaux) et les déplacements

### Matériaux recyclés ou bio-sourcés



# Une reconversion qui a démarré (TRAVAUX EN COURS)

## **b. Déconstruction des annexes dans une approche circulaire**

(début des travaux mars 2023)

Démolition sélective :

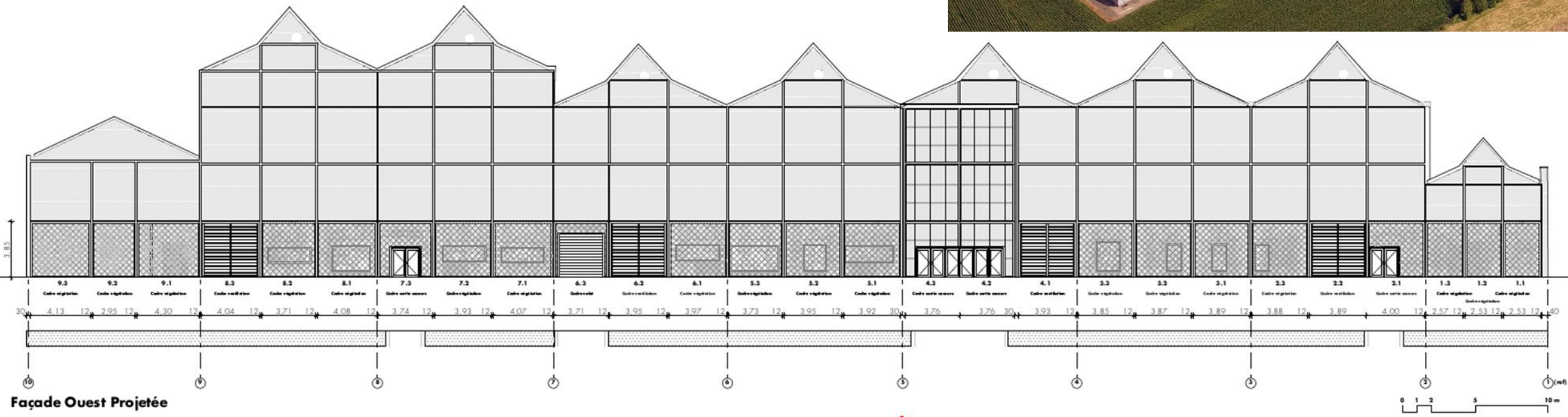
- Briques: Tri et stock sur palette
- Structures métalliques des petits hangars: documentation, démontage et stock
- Bétons: démolition sélective et stock sur site pour concassage (voir LOT1)



(notifié en octobre 2023)

## Marché de travaux en PNDAPP ( => dialogue)

- 3 postes avec matériaux de réemploi imposés
- Critères d'attributions spécifiques



# Une reconversion qui a démarré (PROJET A L'ETUDE)

## 2/ PARC D'ACTIVITES INDOOR

**Volonté de préserver un ancien hall industriel fonctionnel => réhabilitation circulaire**

Principe de boîtes dans la boîte :

- Intensification de l'usage de la Halle existante
- Meilleure maîtrise énergétique
- Offre locative variée :  
Ateliers / Modules / Bureaux / Communs
- Espaces adaptables et polyvalents
- Démontabilité des modules



Projet retenu aux financements SAR + Feder 2021-2027



Exemples inspirants :

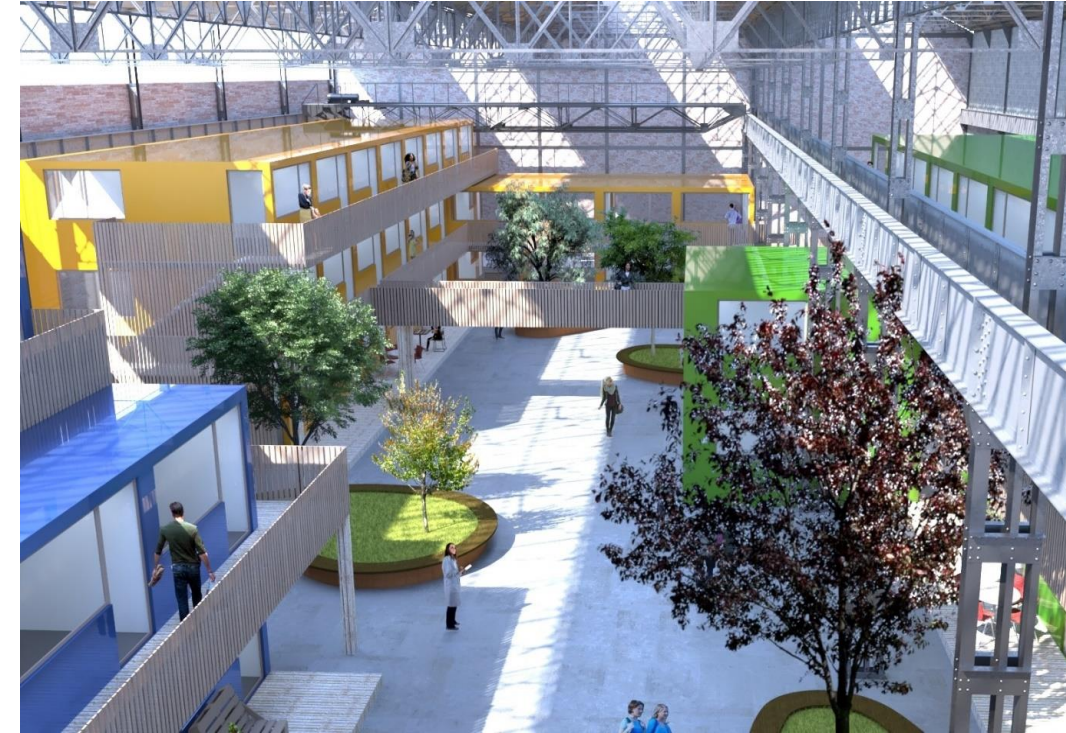
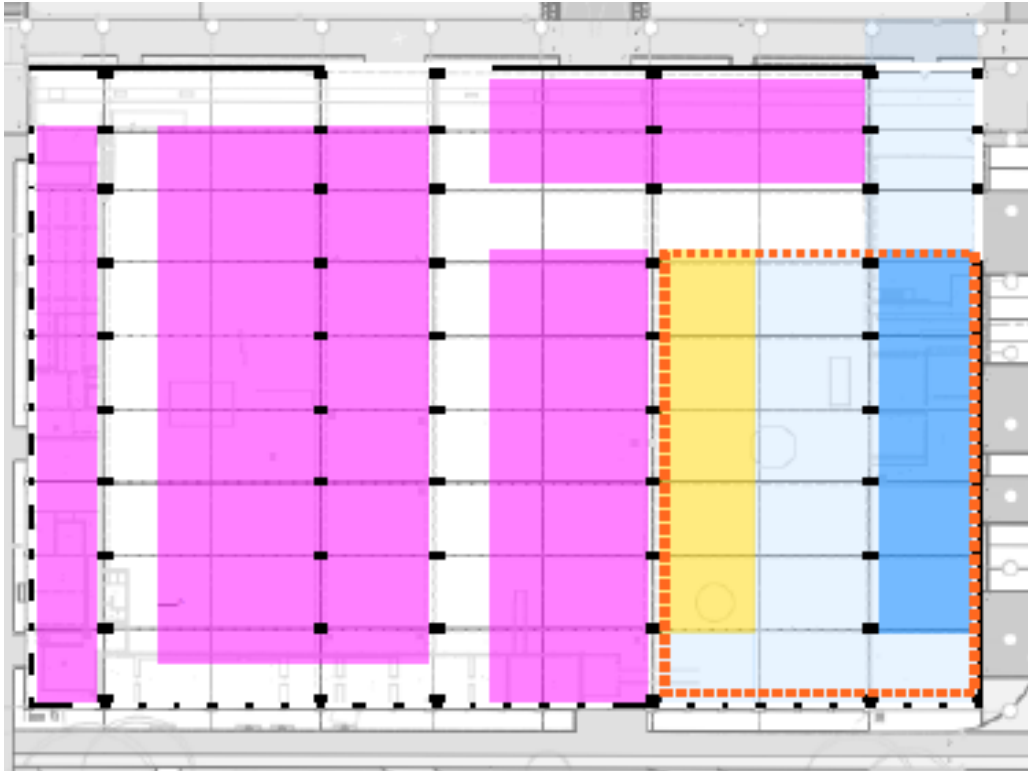


# Une reconversion qui a démarré (PROJET A L'ETUDE)

## Marché de service pour le PAE INDOOR (attribué en octobre 2023)

A ce stade, le marché de service  
le + circulaire chez Spi et reconnu en Wallonie

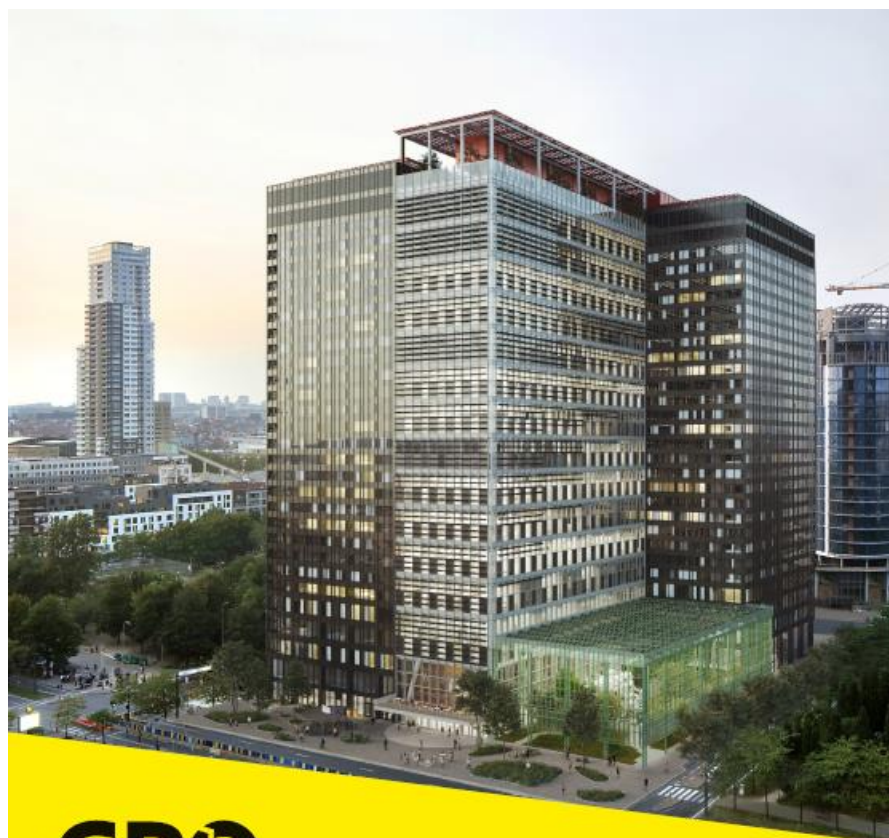
« HERSTAL – Site des ACEC - Désignation d'une équipe d'auteur de projet  
pour la réhabilitation d'une ancienne halle industrielle en parc d'activités  
économiques Indoor **dans une approche circulaire.** »



### 1. Ambitions de circularité:

- Programmation
- Conception
- Choix matériaux
- Gestion déchets
- Gestion information

# Ambitions circulaires et CSC balisés notamment à l'aide du GRO



# GRO

En route vers des projets de construction tournés vers l'avenir

## Critères pour sites et bâtiments - version 2020.1



### EN TRANSPORTS EN COMMUN

MOB1

*Promouvoir un plan de mobilité durable.*

Grâce à ces critères, l'accessibilité du site peut être cartographiée.



### À VÉLO

MOB 2

*Assurer un environnement sûr et agréable pour les cyclistes.*

Grâce à ces critères, l'accessibilité du site peut être cartographiée.



### À PIED

MOB 3

*Créer un environnement sûr et agréable pour les piétons.*

Grâce à ces critères, l'accessibilité du site peut être cartographiée.



### EN VOITURE OU À MOTO

MOB 4

*Bonne accessibilité par le trafic motorisé vers et sur le site.*

Dans MOB4, un facteur de pondération peut être défini pour déterminer l'importance de l'accessibilité en voiture pour un projet.



### QUALITÉ SPATIALE

MA 1

*Les synergies avec le quartier et la haute qualité spatiale ont un impact positif sur l'environnement.*

Toujours applicable.



### UTILISATION DU SOL ET DE L'ESPACE

MA 2

*ev de couper les zones de valeur écologique et favorisez l'utilisation des terres polluées et du patrimoine de valeur.*

Toujours applicable.



### ATTRACTIVITE DE L'ENVIRONNEMENT

MA3

*La variété des paysages et la proximité des commodités augmentent l'attrait d'un lieu.*

Toujours applicable.



### INONDATION

MIL 1

*Évitez de construire dans une zone exposée aux inondations.*

Toujours applicable.



### QUALITÉ DE L'AIR EXTÉRIEUR

MIL 2

*La pollution atmosphérique a un impact négatif sur la santé humaine, en particulier sur les groupes vulnérables tels que les jeunes.*

Toujours applicable.



### BRUITS EXTÉRIEURS

MIL 3

*Les nuisances sonores représentent l'une des principales formes de nuisance.*

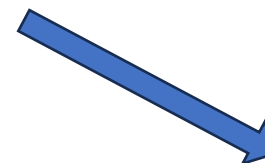
Toujours applicable.



Version téléchargeable :



<https://www.spi.be/solution/immobilier-circulaire/>



**Comment réhabiliter une ancienne friche industrielle pour y construire un quartier circulaire ? Le cas du site des ACEC à Herstal et sa première étape : conception et préparation des futurs marchés publics de travaux**

**DE LA FRICHE AU QUARTIER CIRCULAIRE**  
Le 9 juin 2022 (AM) | Val Benoit à Liège

Mise en œuvre de recommandations publiées par SPI :

- affirmer l'ambition circulaire
- coordination circulaire
- collaboration via BIM et dialogue
- vision long terme (ACV via Totem, Adaptabilité, ...)

## 2. Equipe d'auteurs de projets

Mission classique + commissioning + levé et inventaire réemploi préalable  
+ mission d'études et d'assistance en matière de circularité  
+ mission BIM

## 3. Critères de sélection

Expériences probantes en réhabilitation / circularité / BIM

## 4. Critères d'attribution

Notes d'intentions pour 60 points/100

## 5. Mission d'étude et d'assistance en circularité

Mission, livrables, outils

## 6. Mission BIM

avec un bon niveau de détail (LOD 500 as built) et de collaboration (niv 2 minimum)

---

# Critères de sélection (I.5)

Il s'agit d'une mission d'EQUIPE D'AUTEURS DE PROJET qui comprend :

- une mission d'architecture
- **une mission BIM**
- **une mission d'études et d'assistance en matière de circularité**
- une mission d'ingénierie en stabilité
- une mission d'ingénierie en techniques spéciales
- une mission relative à la réglementation PEB (étude faisabilité + responsable PEB)
- une mission de coordination sécurité (pour les phases projet et réalisation)

## **Pour le bureau d'études et d'assistance en matière de circularité**

Niveau minimal :

- 1 référence de chantier avec utilisation de matériaux de réemploi (in ou ex-situ)
- 1 référence de chantier avec gestion des déchets exemplaire

## **Pour le BIM manager**

- 1 référence, pour une mission BIM de niveau collaboratif 2 minimum, utilisé en phase conception et en phase chantier.

# Critères d'attribution (I.10)

## **Circularité (40 POINTS)**

Le soumissionnaire joint une note décrivant comment il va accompagner le pouvoir adjudicateur, aux différentes étapes du projet, pour répondre à ses ambitions de circularité.

...

Il détaille les outils et moyens qu'il compte utiliser, ainsi que les études qu'il mènera, pour rencontrer les ambitions de circularité.

Il précise comment il monitorera les ambitions tout au long des différentes étapes.

## **Gestion d'équipe, coordination et communication (20 POINTS)**

En lien avec le BIM

## **Intentions (20 POINTS)**

Intentions architecturales et techniques, points d'attention identifiés, ..

Orientations ou des concepts (pas d'esquisse!)

Analyse critique du programme et du budget

## **Prix tranche ferme (20 POINTS)**

# Mission d'étude et d'assistance en circularité (III.2)

## AMBITION 2 - Conception réversible et recyclabilité

Formaliser les **plans de principe adaptabilité** (cf III.2.1), un **plan de démantèlement** (cf III.2.2) et la checklist TOE1 (cf III.2.3),

## AMBITION 3 - Choix des matériaux

Assistance aux matériaux de réemploi (cf III.2.4) = cf ANGERS

formaliser **l'inventaire réemploi** à chaque étape (cf III.2.5)

Prescrire des matériaux recyclés, biosourcés et/ou locaux.

Intégrer l'analyse et le rapport **TOTEM** à chaque étape (III.2.6)

## AMBITION 4 - Gestion des déchets de chantier

Intégrer **l'analyse déchets de chantier** à chaque étape d'étude (cf III.2.7)

Traduire les mesures dans les futurs cahiers des charges.

Contrôler et suivre les mesures durant le chantier.

## AMBITION 5 - Gestion de l'information et effort de documentation

Formaliser le **passeport matériaux** à chaque étape (cf III.2.8)

Temporalité des **outils**  
**Cf III.1 Mission d'ensemble**  
**d'auteurs de projets**

# Mission BIM (III.3)

## AMBITION 5 - Gestion de l'information et effort de documentation

### III.3.1 Rôles et responsabilités

1. BIM manager
2. BIM coordinateur (pour chaque bureau /entreprise)
3. BIM modelleur (pour chaque bureau /entreprise)

### III.3.2 Objectifs de la Maquette Numérique

### III.3.3 Niveau collaboratif = niveau 2 ou 3

### III.3.4 Niveau de détails

LOD100 à LOD 500 au fur et à mesure, de l'esquisse à la RP

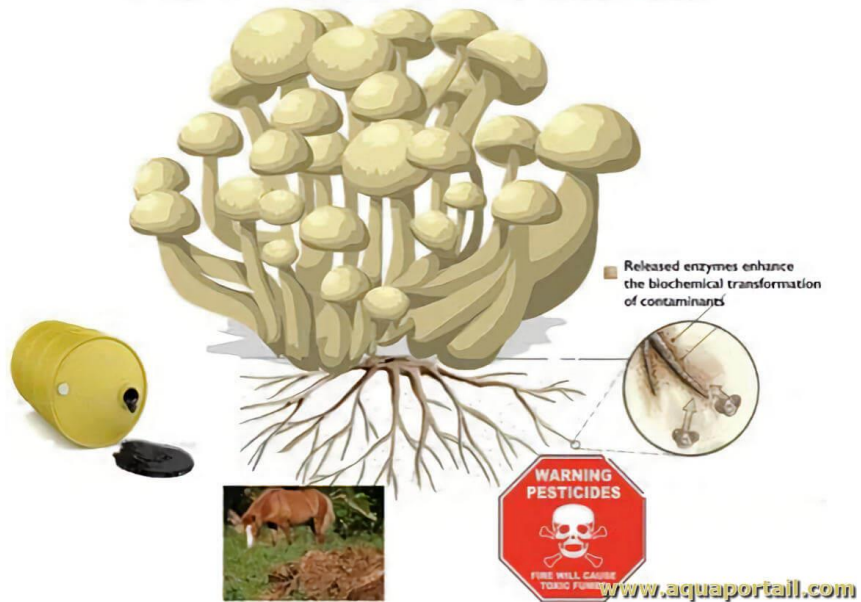
# Une reconversion qui a démarré (PROJET A L'ETUDE)

## Assainissement in situ par mycoremédiation

Etude de pré-faisabilité technique en cours

Projet retenu au financement Feder 2021-2027

### MYCOREMEDIATION





Anticiper • Créer • Concrétiser