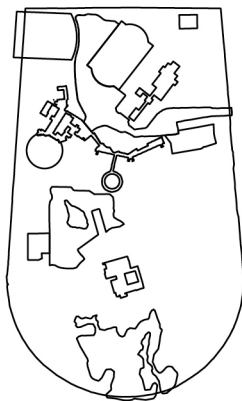


# CAMPUS DE LA PLAINE

ÉTUDE PAYSAGÈRE



BUREAU BAS SMETS



## I. Introduction

## II. Lecture du site

II.1 Historique p. 13

II.2 Contexte métropolitain p. 25

II.3 Périmètre d'étude p. 35

## III. Figures paysagères pour le Campus

III.1 Archipel d'usages p. 61

III.2 Armatures végétales p. 93

III.3 Lisière urbaine p. 113

## IV. Outils pour un paysage performant

IV.1 Résilience climatique p. 127

IV.2 Biodiversité p. 133

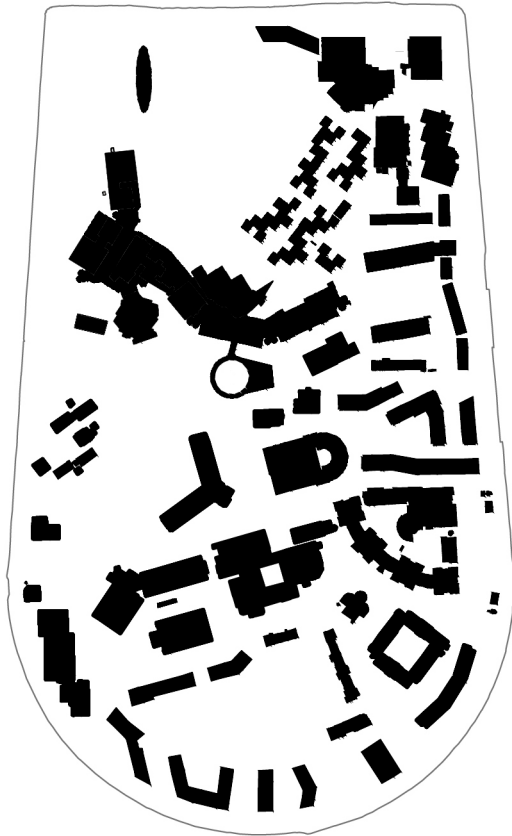
IV.3 Gestion des eaux p. 145

IV.4 Gestion de la pollution p. 149



**l.**

**introduction**



## DÉVELOPPEMENT DÉSORDONNÉ

A l'observation aérienne du Campus, il est évident que son urbanisation s'est développée de manière organique et anarchique. La multiplicité d'acteurs a conduit à la création de nombreux projets incohérents dépourvus d'une vision paysagère globale.

Afin de retrouver à posteriori une logique à cette organisation chaotique, cette recherche met à disposition un système pour désenclaver et créer des unités. Cette méthode flexible définit les figures paysagères principales et fixe les règles du jeu sans imposer de composition.

Cette stratégie paysagère se développe en trois parties. Une première est la lecture du site qui permet d'observer l'historique du site,

le contexte métropolitain et d'évaluer les connexions à développer dans le périmètre d'étude. Cette lecture évalue les actions potentielles à mener. La deuxième se concentre sur le Campus et développe une vision stratégique pour la restructuration de l'espace. Enfin la dernière partie précise les outils techniques à appliquer afin de développer un paysage performant faces aux problématiques de la ville de demain.

La mission paysagère s'inscrit dans le cadre de l'étude de définition pour la Plaine et les quartiers environnants. L'étude paysagère n'offre pas un 'masterplan'. Elle vise à acquérir une meilleure connaissance des éléments paysagers, une synthèse des enjeux et crée un cadre de départ pour la discussion entre les acteurs.



POTENTIEL VERT





## CHEMINEMENTS CHAOTIQUES



## **II.** **lecture du site**



## **II.1 HISTORIQUE**

## CARTE FERRARIS 1777

La carte Ferraris témoigne d'un ancien paysage composé de parcelles de forêt et de champs reliés par un réseau de cheminements désordonnés.



ETTERBEKE

LINTHOUDT BOSCH

S. LAMBRECHTS WOL

S. PEETERS WOLU

SOL BOSCH

MESDAEL BOSCH

WAE TER MARI

BOONDAEL

ALVERGHE

VERE CHASSEUR

BOITSFORT

## CARTE VANDERMAELEN 1846 - 1854

Au milieu du 19ème siècle, la carte Vandermaelen montre le premier chemin de fer qui traverse le périmètre d'étude et qui deviendra le catalysateur du développement futur.





## BRUXELLES 1944

Pendant l'occupation militaire, la végétation du site a disparu pour laisser place à une parcelle «vierge» utilisée pour les entraînements militaires.



## BRUXELLES 1996

Depuis les années soixantes, l'ULB se développe sur l'ancien terrain militaire suivi par d'autres opérateurs comme la VUB et l'école européenne. La végétation a repris ses droit et le terrain a été remodelé. Les prémices de l'organisation fragmentée entre ULB et VUB se font déjà ressentir.



Aujourd'hui, le Campus est pourvu de nombreux espaces verts qui apparaissent cependant très fragmentés et fragilisés par le développement de différents partenaires. La construction morcelée a généré des espaces verts résiduels et peu accessibles.

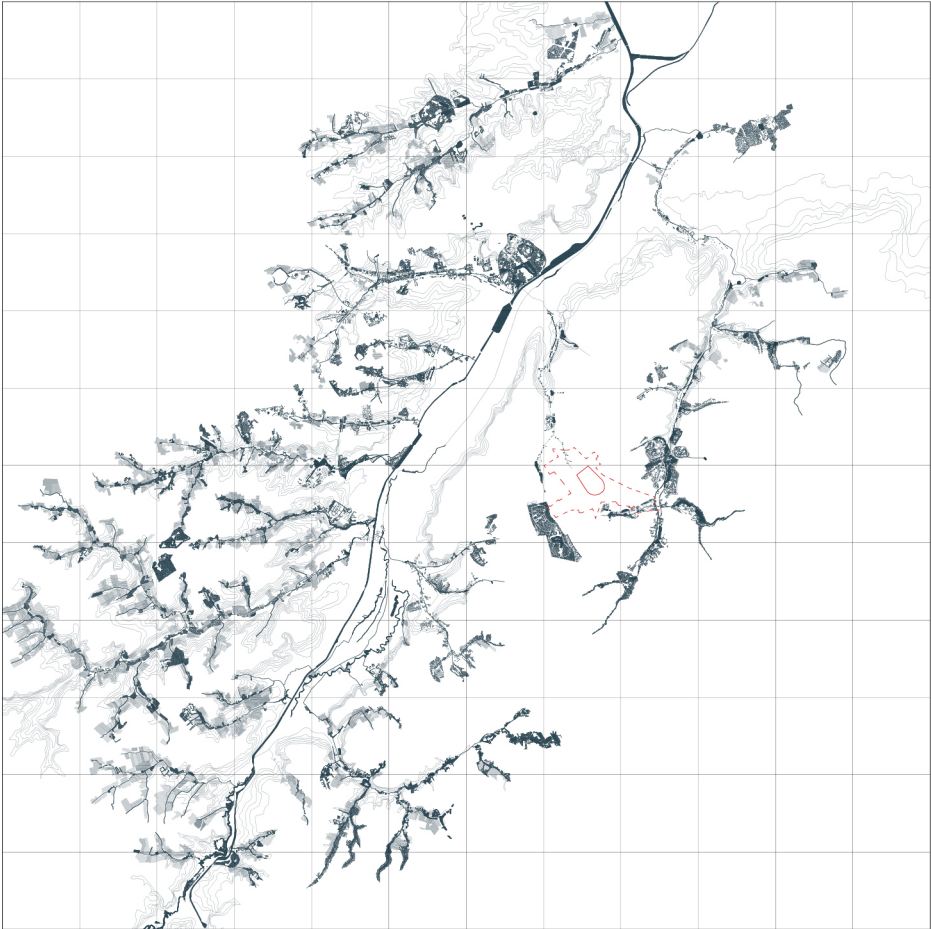
Comment organise-t-on le potentiel du vert au travers de cette structure bâtie?



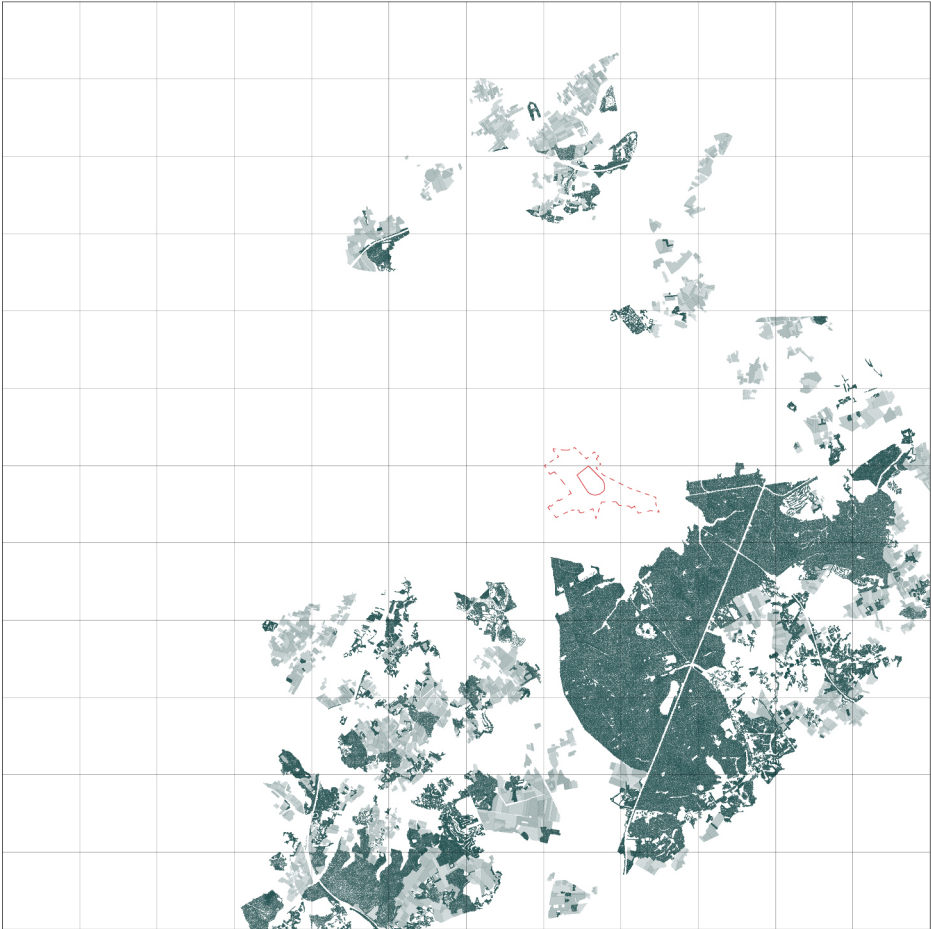




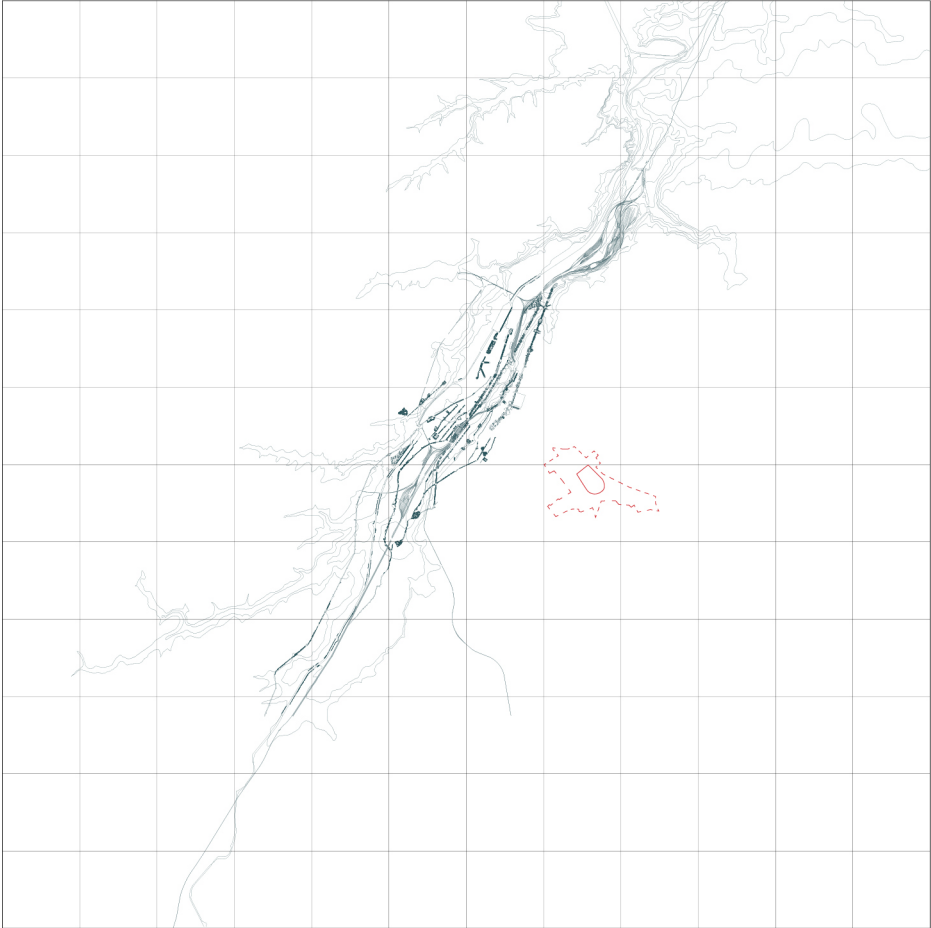
## **II.2 CONTEXTE MÉTROPOLITAIN**



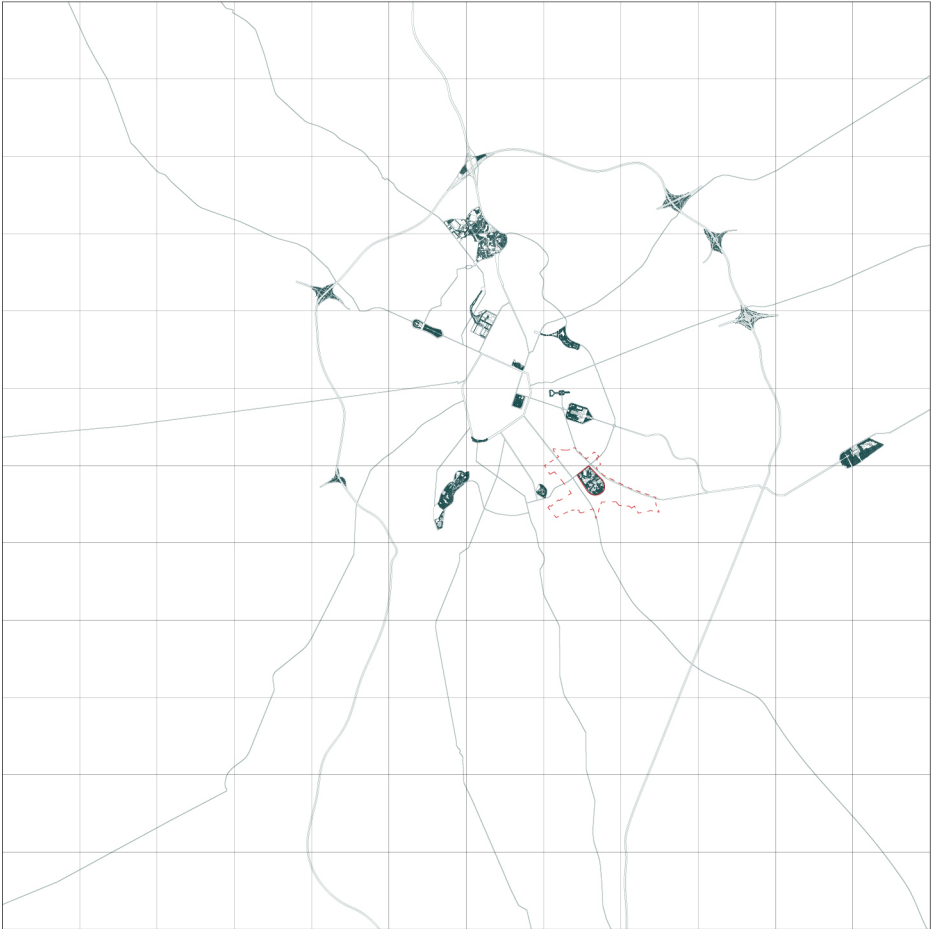
## VALLÉES HUMIDES



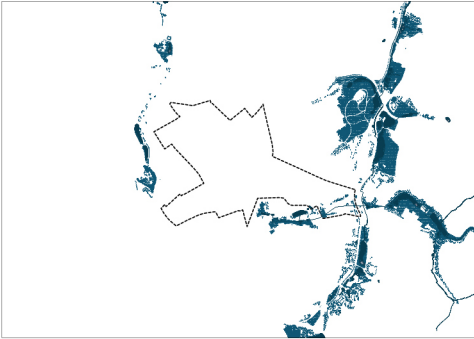
## SURFACES BOISÉES



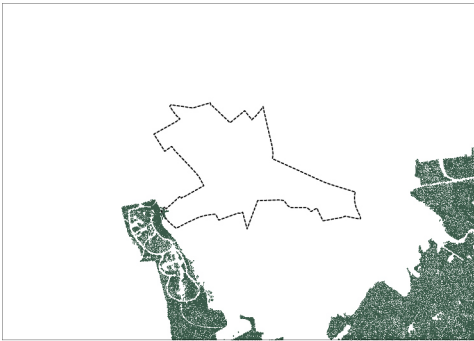
## VALLÉE INFRASTRUCTURELLE



## SYSTÈME DE PARCS MÉTROPOLITAINS



vallées humides



surfaces boisées



structures vertes linéaires

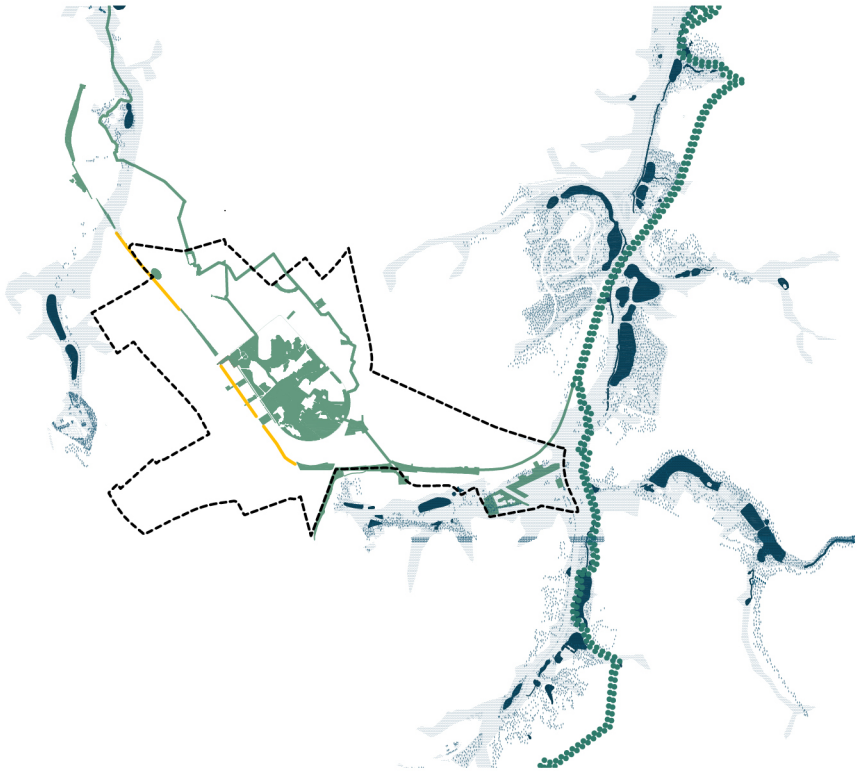


système de parcs métropolitains



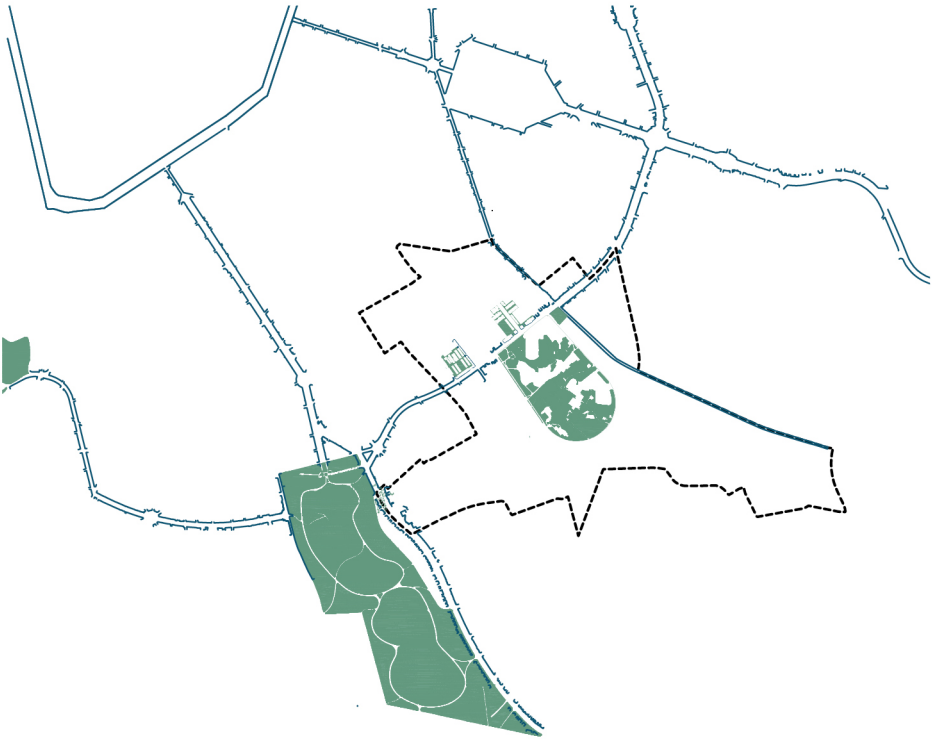
## Les couches paysagères

Analyser les différentes couches du paysage permet de comprendre que le site se trouve sur un plateau bordé par deux vallées, en proximité de la Forêt de Soignes et du Bois de la Cambre. Le site s'inscrit dans un système de structures vertes linéaires, alimentées par un réseau de parcs métropolitains.



**LE CAMPUS COMME NOEUD DE CONNEXIONS VERTES ENTRE LES VALLÉES**



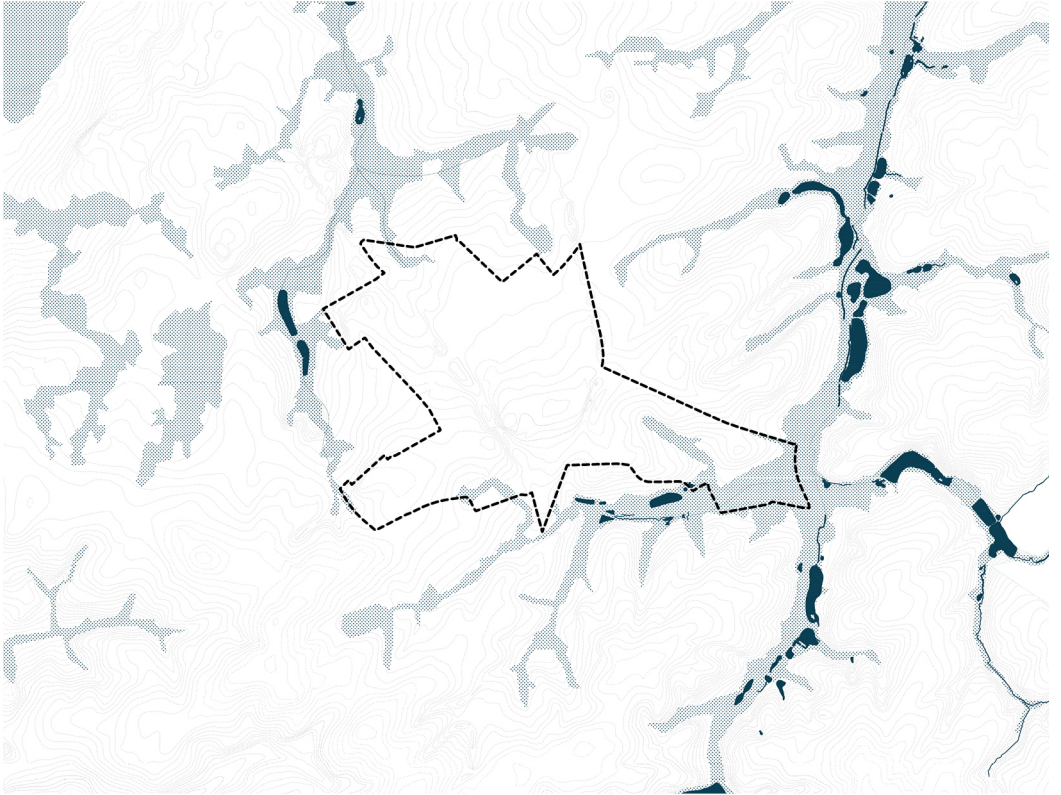


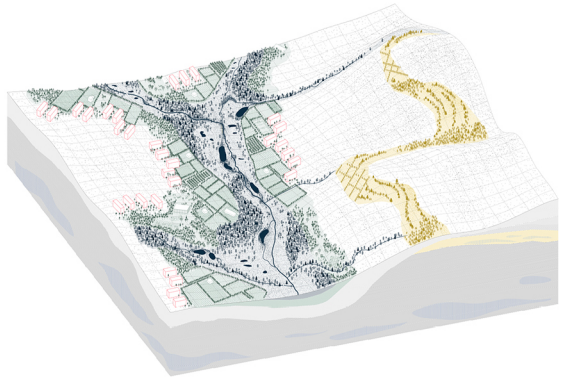
**LE CAMPUS FAIT PARTIE D'UNE SÉRIE DE PARCS MÉTROPOLITAINS**



## **II.3**

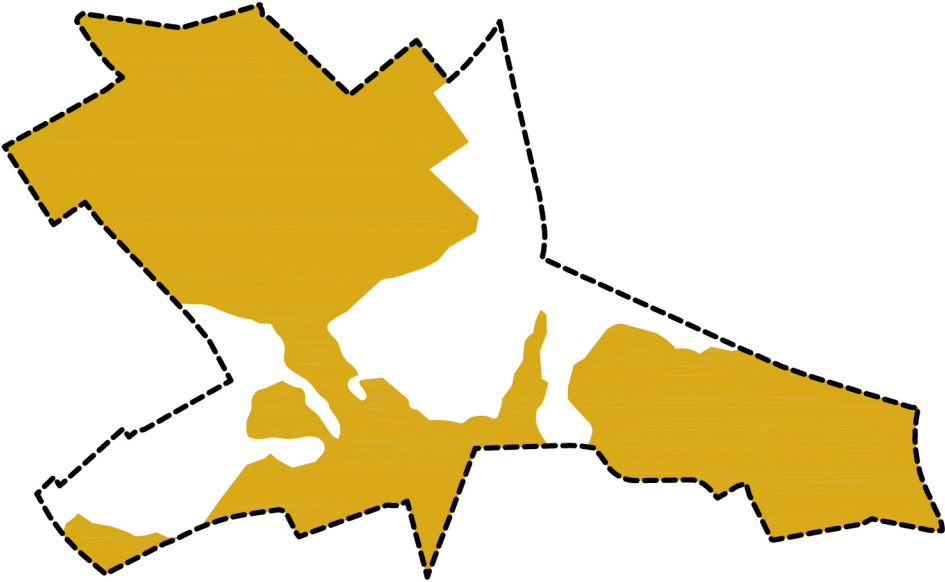
# **PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE**





## Topographie et inondation

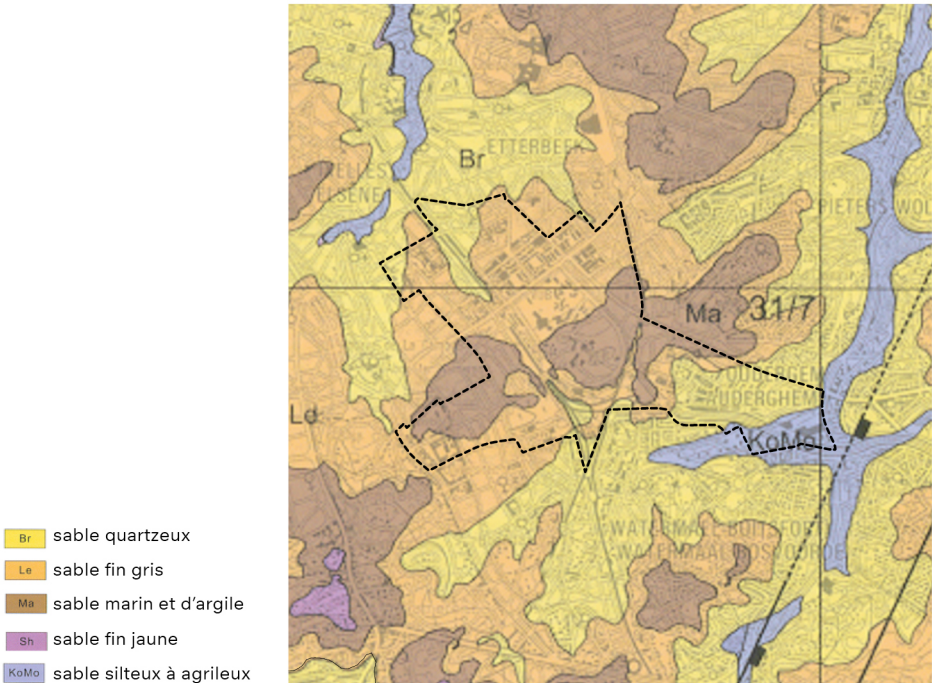
Bien que fortement travaillée, la topographie détermine l'identité du campus. L'ensemble est situé sur un plateau entre deux vallées, le Maelbeek à l'ouest et la Woluwé à l'Est. Aujourd'hui la résilience de ce paysage est contestée par une urbanisation croissante. Celle-ci engendre une imperméabilisation du plateau et des pentes. Ainsi, l'eau s'accumule dans la vallée en grand quantité. En réponse directe à cette saturation critique du sol, la ville a construit des citernes souterraines pour récupérer ces eaux en excédent. Cependant une fois ces citernes remplies, le risque d'inondation persiste. Une meilleure alternative serait d'infiltrer l'eau sur le plateau afin d'éviter qu'elle ne ruisselle jusque dans la vallée. Ainsi les risques d'inondation et les rejets d'eau propre vers l'égout diminuent.



■ zone sablonneuse d'infiltration

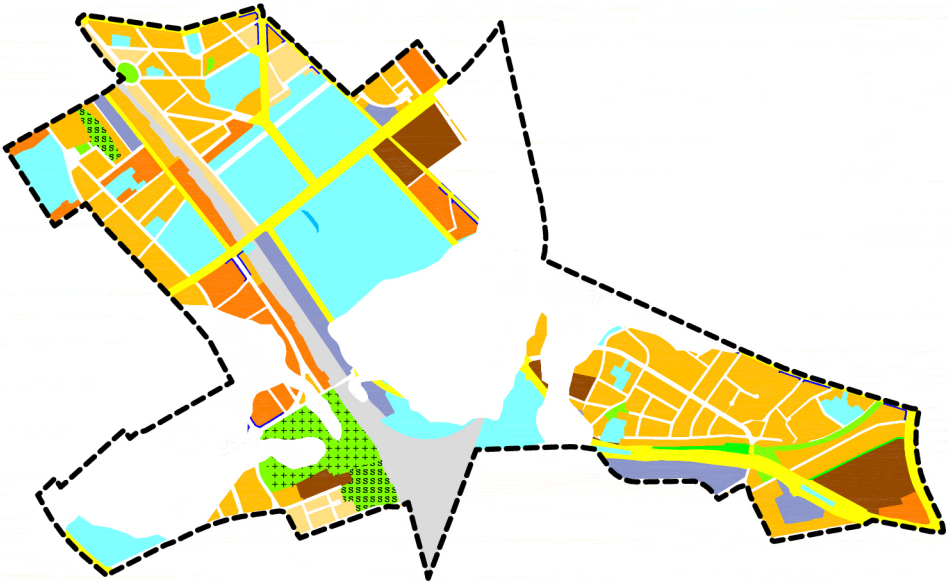
















■ zone sablonneuse d'infiltration non-bâti



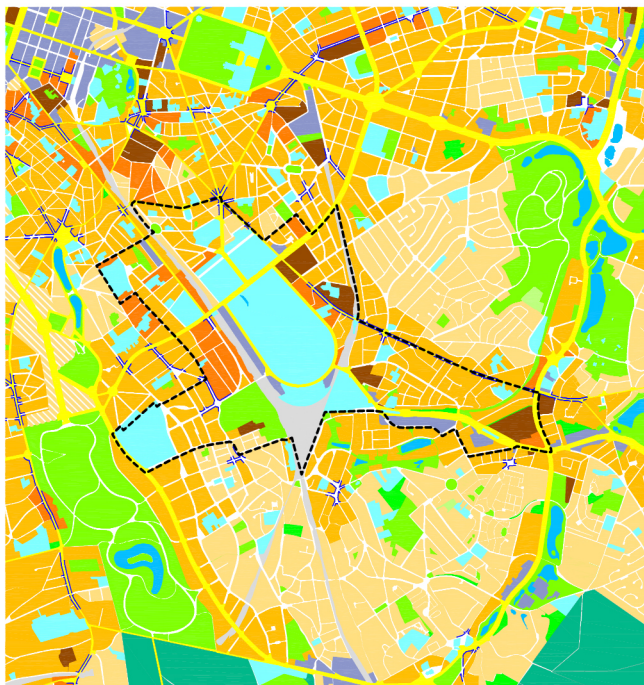
## Géologie et infiltration

Malgré que le sol bruxellois est été remodelé à plusieurs reprises en surface, la carte géologique reste un indicateur valable pour la perméabilité des couches inférieures. En fonction du type de substrat, la perméabilité du sol change et ainsi influence la gestion des eaux pluviales. Au niveau des couches géologiques, la zone d'étude est divisée en deux types de sols. Un premier est caractérisé par une couche sablonneuse qui permet l'infiltration des eaux sur les coteaux. Un deuxième est constituée par un lit argileux imperméable. Pour limiter le risque d'inondation dans la vallée, il est donc cruciale de déminéraliser ces sols sableux en hauteur afin de permettre une meilleure infiltration. La superposition de cette zone sablonneuse au sein de notre périmètre d'étude avec les espaces non-bâti a permis de révéler les zones d'action potentielles.



- |  |  |   |                             |
|--|--|---|-----------------------------|
|  | Liseré de noyau commercial   |  | Eau                         |
|  | Zones d'équipement d'intérêt public collectif ou de service public |  | Zones de chemin de fer      |
|  | Zones administratives  |  | Espaces structurants        |
|  | Zones de forte mixité  |  | Zones de parcs              |
|  | Zones mixtes   |  | Zones vertes                |
|  | Zones d'habitation à prédominance résidentielle                    |  | Zones de cimetières         |
|  | Zones d'habitation   |  | Zones de sport ou de loisir |





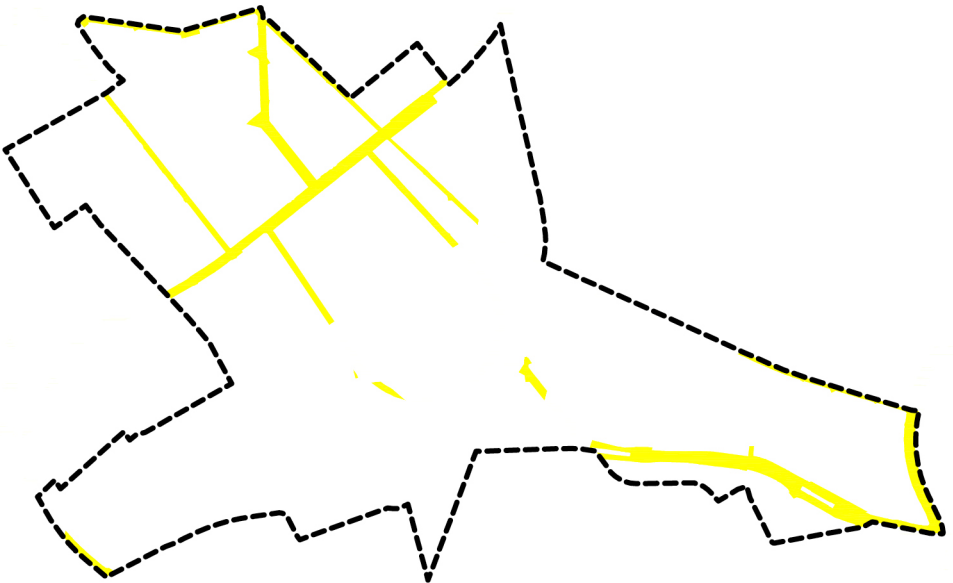
## PRAS en zones infiltrables

Ces zones d'action sablonneuses sont différenciées suivant les affectations du sol définies par le PRAS. Dans les zones non-construites, on peut infiltrer l'eau dans la couche perméable tout en permettant d'arroser les plantations. L'ensemble des actions établissent ainsi un cycle de l'eau intégré, plus écologique. La variation des stratégies est différenciée suivant des approches climatiques spécifiques à la fois pour les quartiers résidentiels, les zones industrielles, les boulevards ou les chemins de fer.

Situation actuelle - Boulevard Général Jacques



Rue des Deux Ponts, Ixelles



# Boulevards

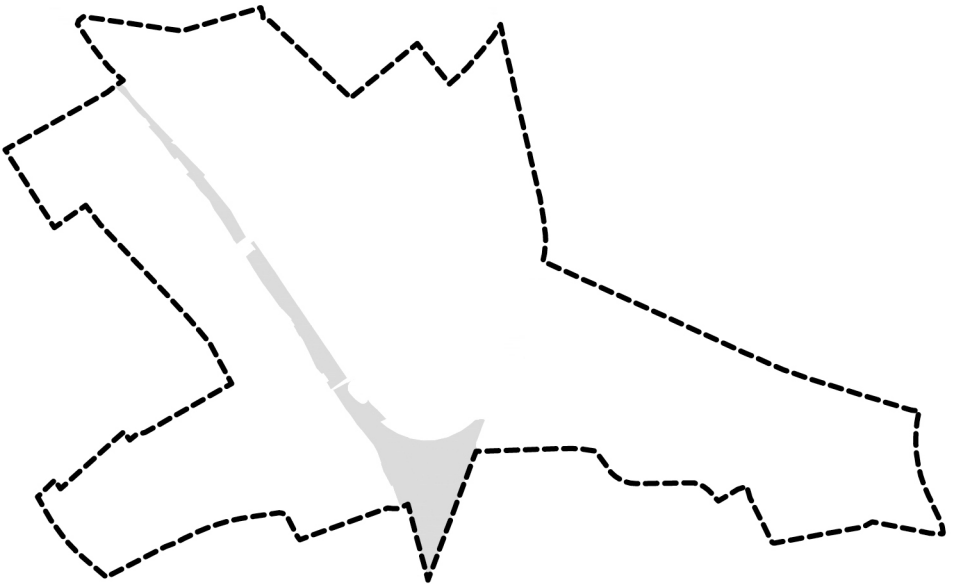
Le long des boulevards, les noues linéaires permettent de récupérer les eaux pluviales à la surface. Ils captent les eaux de ruissellement de façon visible et durable. La végétation spécifique de ces zones humides forme une barrière verte et visuelle entre la voirie carrossable et le trafic doux. Elle peut également créer un espace tampon entre le boulevard et les bâtiments adjacents.

Les voiries peu fréquentées sont rétrécies et déminéralisées pour augmenter la perméabilité de la surface.

Situation actuelle - Chemin de fer d'Ixelles



Jardin Participatif d'Etterbeek



# **Chemin de fer**

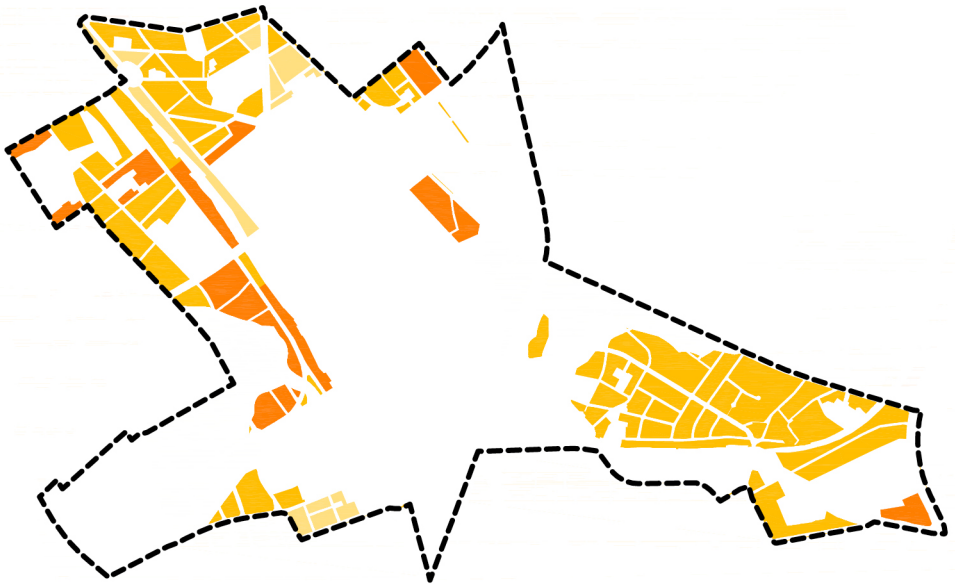
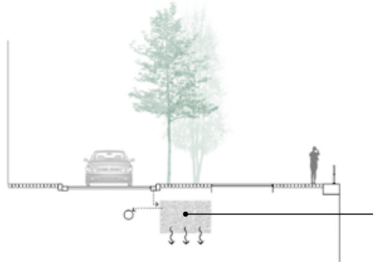
Le long du chemin de fer, il existe déjà une large bande perméable. Celle-ci fonctionne comme un système de canalisation dont la capacité d'infiltration doit être augmentée.

Partiellement les bords du chemin de fer sont occupés par des potagers collectifs où il est utile de collecter l'eau pluviale pour l'arrosage des jardins.

Situation actuelle



BKP Kanaalzone - Bureau Bas Smets



## Résidentiel

Dans les quartiers résidentiels, il est possible de créer des volumes de stockage sous les revêtements et d'augmenter les surfaces perméables. Plutôt qu'être directement envoyées dans le réseau d'égouttage, les eaux de pluies provenant des surfaces imperméables (comme les voiries, trottoirs et toitures) sont collectées sur place. Par la suite, elles sont conduites vers des réservoirs souterrains ou des surfaces végétalisées.

Situation actuelle - Toiture du Forum ULB



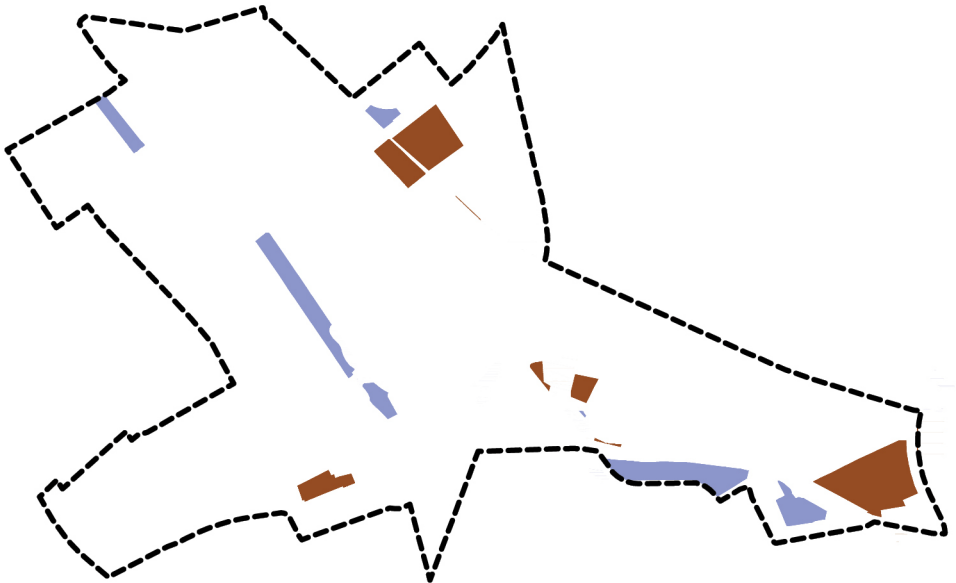
Toiture végétalisée



Situation actuelle - Parking P+R Delta



Centre ville Ingelmuonter - Bureau Bas Smets





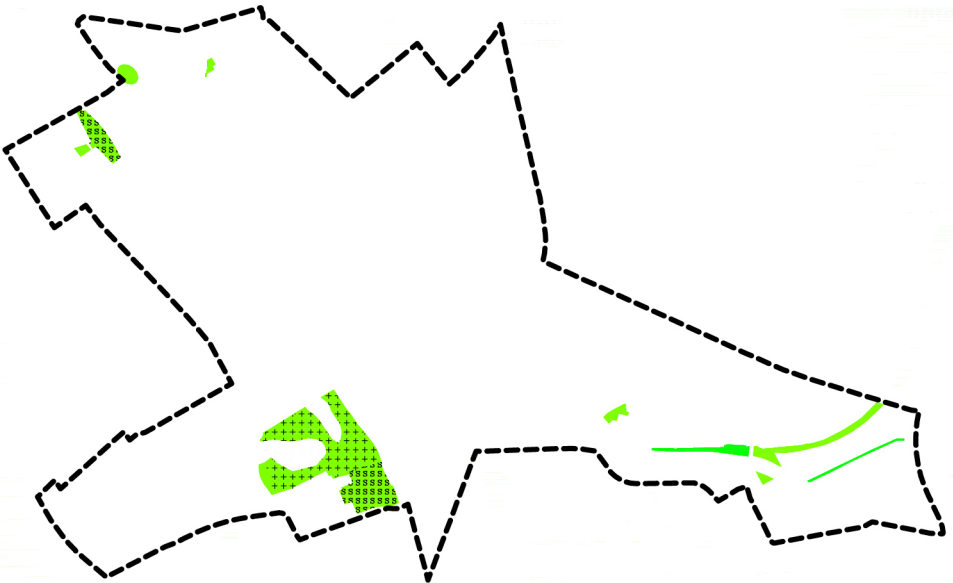
# **Zones Industrielles, Commerciales et Administratives**

Dans les vastes zones industrielles ou administratives, des toitures végétalisées devraient être développées pour stocker l'eau sur place. Les grands espaces imperméables en béton des parkings peuvent être végétalisés pour stocker l'eau, promouvoir une gestion écologique et aussi lutter contre les îlots de chaleur.

Situation existante - Cimetière d'Ixelles



Cimetière 'Woodland', Stockholm, Suède



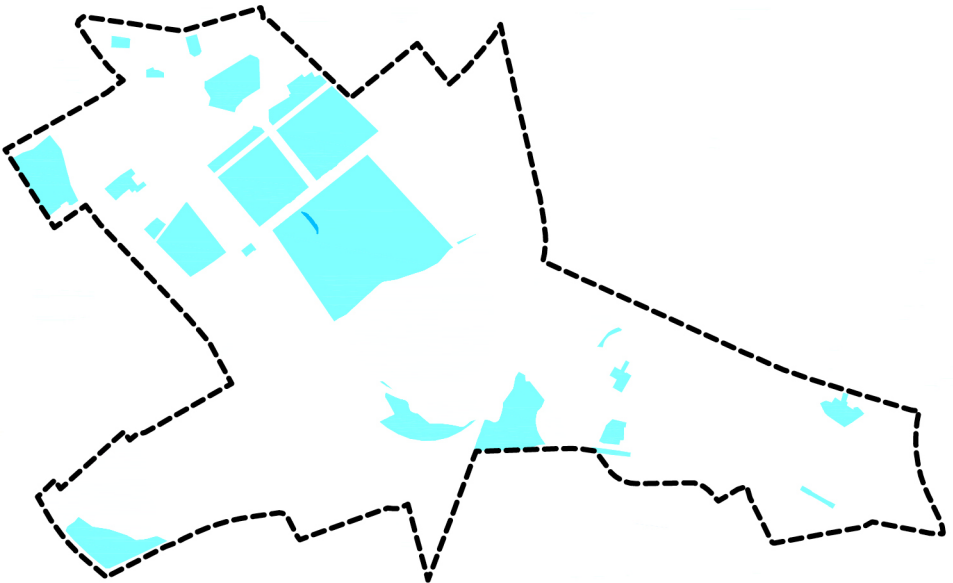
## **Espaces verts**

Les espaces verts et perméables doivent être augmentés et diversifiés autour de la ville sans pour autant entraver son accessibilité. La gestion de l'eau en surface améliore non seulement la qualité paysagère de ces espaces mais également la valorisation de la biodiversité.

Situation actuelle - Plant d'eau inutilisé

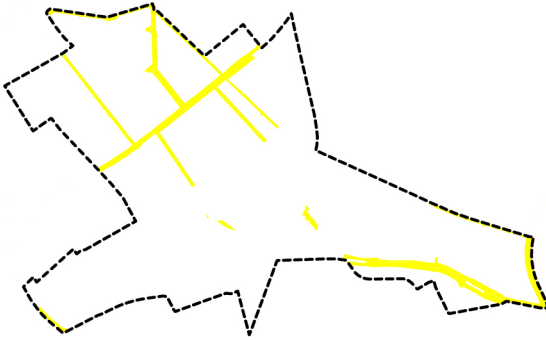


Nieuw Zuid, Anvers - Bureau Bas Smets



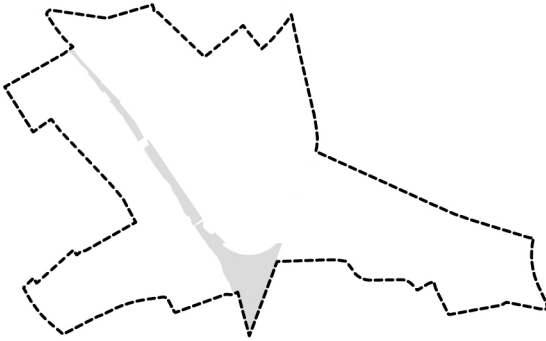
## Équipements publics

Dans les grands équipements publics, un maillage pluie peut être introduit pour stocker l'eau en cas d'inondation. De plus, la gestion de l'eau en surface permet une climatisation de la ville lors des épisodes de chaleur et permet de diminuer les coûts de l'épuration de l'eau.



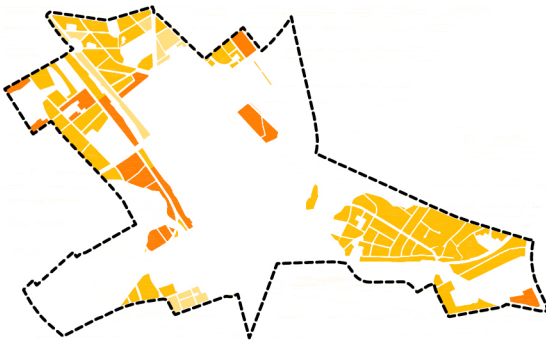
## BOULEVARDS

- Noues linéaires
- Augmenter les surfaces perméables



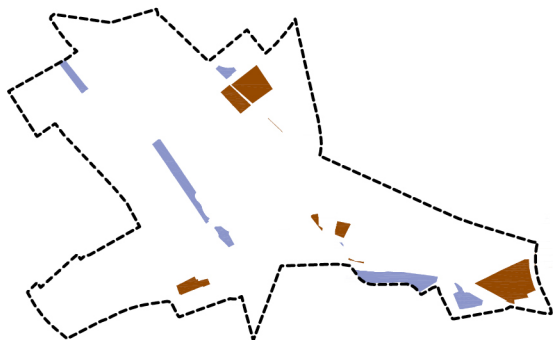
## CHEMIN DE FER

- Canalisation linéaire
- Collecter l'eau pluviale pour l'arrosage des jardins participatifs



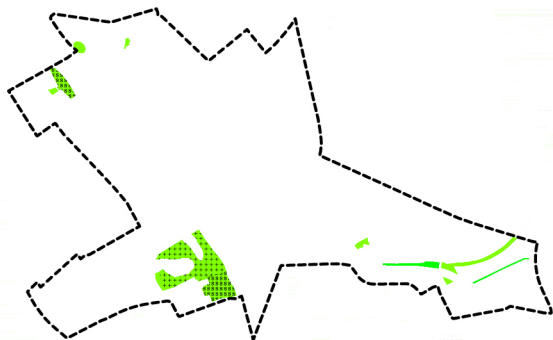
## RÉSIDENTIEL

- Créer des volumes de tamponnage sous le revêtement
- Augmenter les surfaces perméables



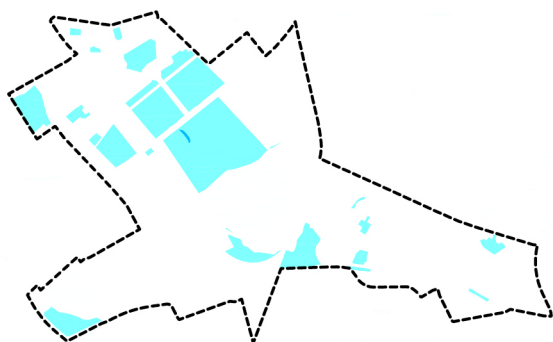
## ZAE

- Toitures végétales
- Parking végétalisé



## ESPACES VERTS

- Augmenter les espaces verts
- Maximaliser les surfaces perméables



## ÉQUIPEMENTS PUBLICS

- Créer un maillage pluie
- Déminéraliser les surfaces





**III.**  
**figures paysagères**  
**pour le Campus**

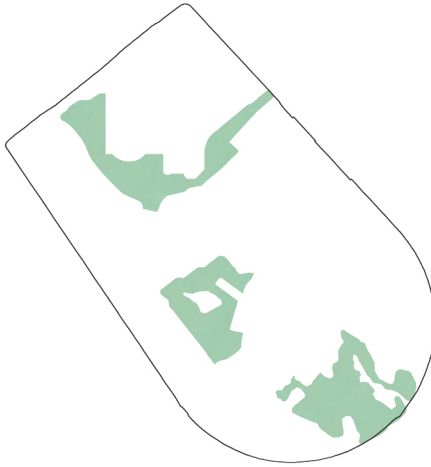




Archipel de Stockholm

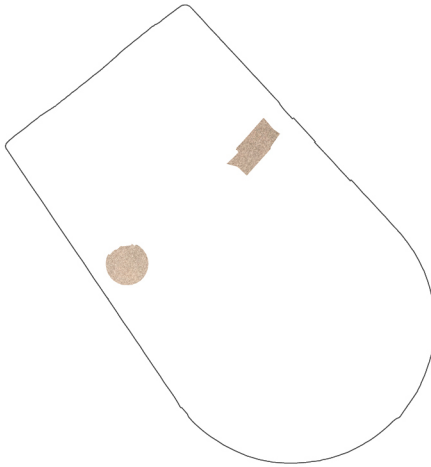


# **III.1 ARCHIPEL D'USAGES**



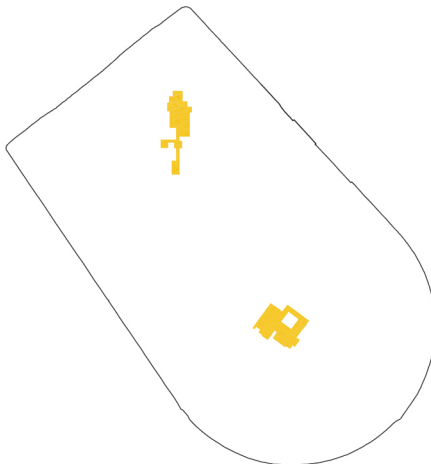
### **PARC**

Grandes étendues vertes qui favorisent les interactions à l'échelle du quartier et valorisent le Campus en tant que "Parc public".



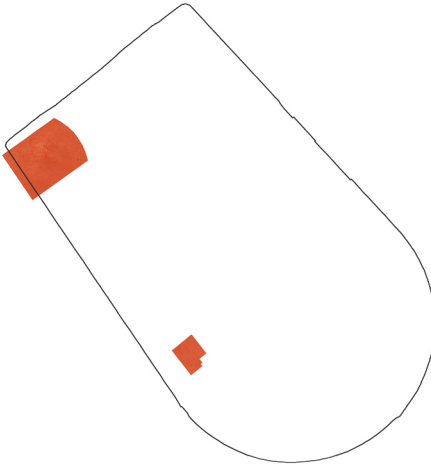
### **JARDIN**

Espaces verts organisés plus familier qui permettent d'organiser divers types d'activités pour les étudiants ou les habitants du quartier.



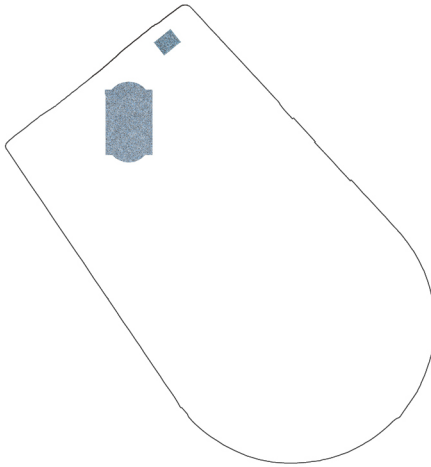
### **PLANTATION PRODUCTIVE**

Espace de potagers qui permettent aux étudiants de l'ULB et de la VUB d'expérimenter et d'étendre leur connaissance sur l'agriculture urbaine.



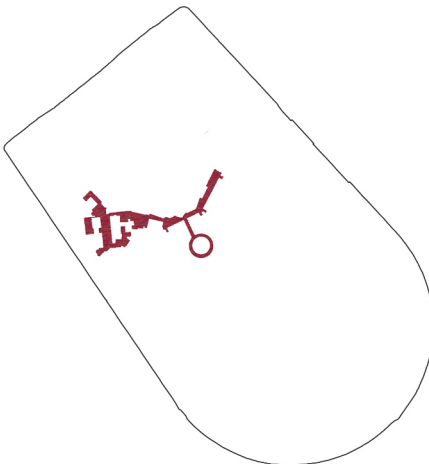
### **PLAZA**

Zone minérale plantée en relation directe avec le quartier qui favorise l'accès piéton, cycliste ou automobile.



### **SPORT**

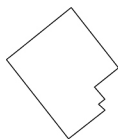
Zone de récréation pour toutes les activités sportives.



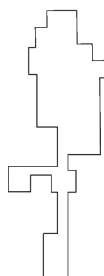
### **PLATEAU**

Espace de déambulation qui facilite les connexions au sein du site.

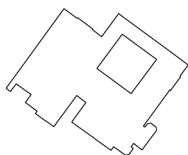
# CATALOGUE DES ÎLOTS



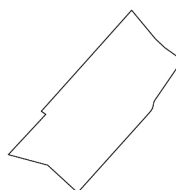
parking végétalisé  
3000 m<sup>2</sup>



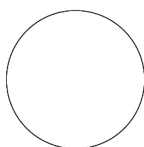
potager VUB  
4400 m<sup>2</sup>



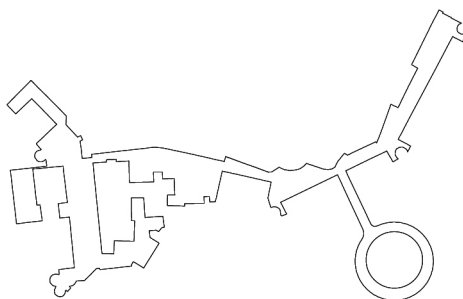
potager ULB  
5000 m<sup>2</sup>



verger  
5500 m<sup>2</sup>



jardin étudiant  
5500 m<sup>2</sup>

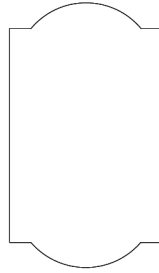


plateau  
9000 m<sup>2</sup>

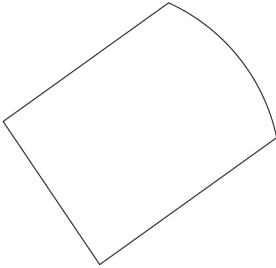




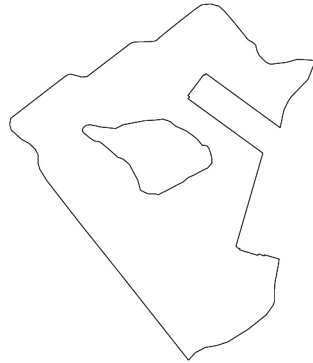
**terrains de tennis**  
14 000 m<sup>2</sup>



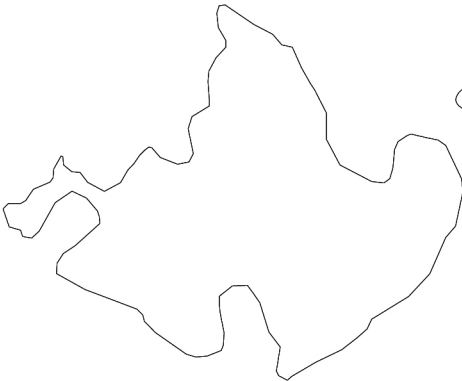
**stade multisports**  
14 500 m<sup>2</sup>



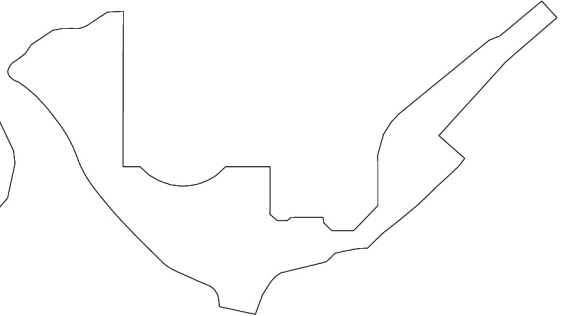
**parvis rectorat**  
16 000 m<sup>2</sup>



**parc wadi**  
21 500 m<sup>2</sup>



**forêt urbaine**  
27 100 m<sup>2</sup>

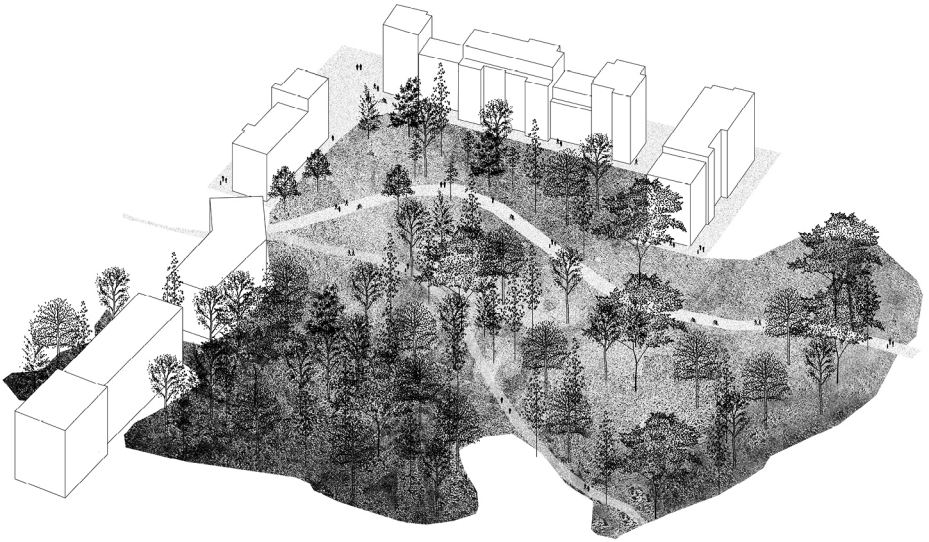


**promenade wadi**  
28 000 m<sup>2</sup>

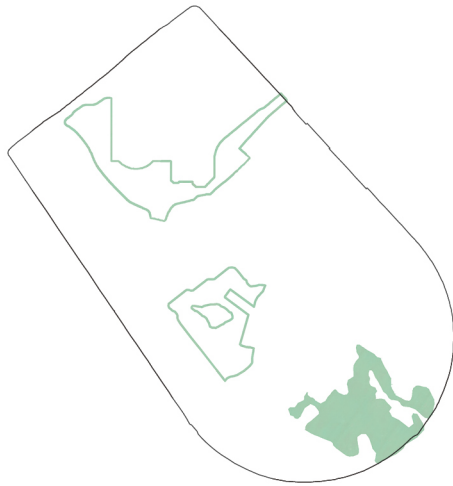
Situation existante



Central Park, Stedderlo - Bureau Bas Smets



# PARC



## Forêt Urbaine

### Intention:

Donner l'identité à la forêt fragilisée et résiduelle comme espace boisé collectif de valeur écologique et social afin de résister au développement croissant.

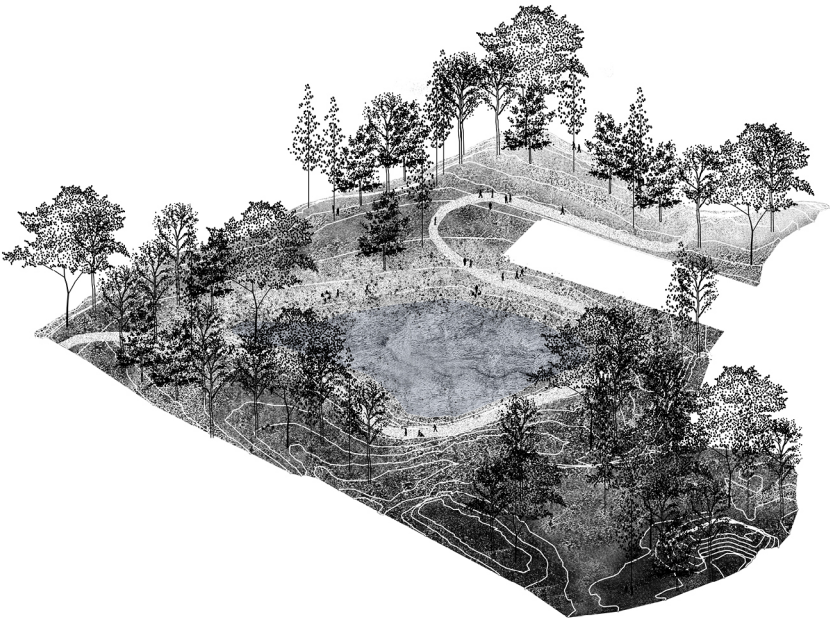
### Proposition:

Renforcer la plantation d'arbres au niveau de l'entrée Sud-Est pour créer une interface verte entre le quartier d'Auderghem et le complexe de logements *Universalis* au sein du Campus. Les talus offrent une zone de tampon entre le boulevard fort fréquenté et la quiétude de la forêt urbaine. Cependant, une connexion est assurée avec le CHIREC en réduisant localement la topographie des talus. Ainsi, les usagers de l'hôpital peuvent également bénéficier de cet espace boisé de détente et de promenade.

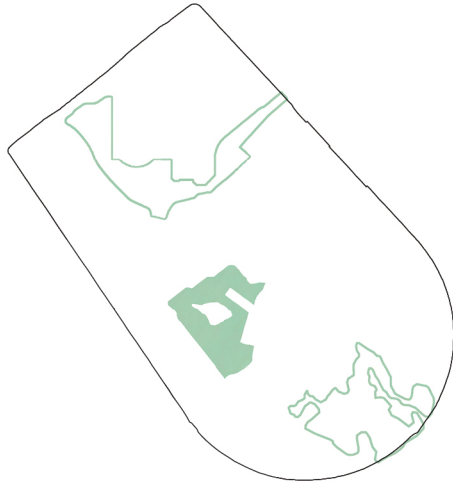
Situation existante



Nieuw Zuid, Anvers - Bureau Bas Smets



# PARC



## Parc Wadi

### **Intention:**

Conserver la zone naturelle existante, exceptionnelle par sa taille et qualité paysagère, mais aussi pour sa valeur écologique et sa résilience.

Intégrer la gestion des eaux pluviales à la surface pour accroître la biodiversité et limiter le risque d'inondation dans les zones inférieures.

### **Proposition:**

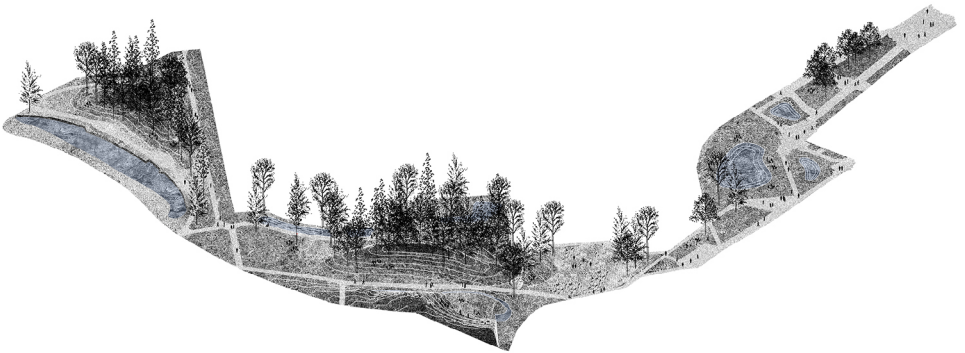
Retravailler légèrement la topographie du terrain pour créer un wadi central comme alternative aux dominances futures du bâtiment E.

Développer son identité comme parc de détente et sociabilisation.

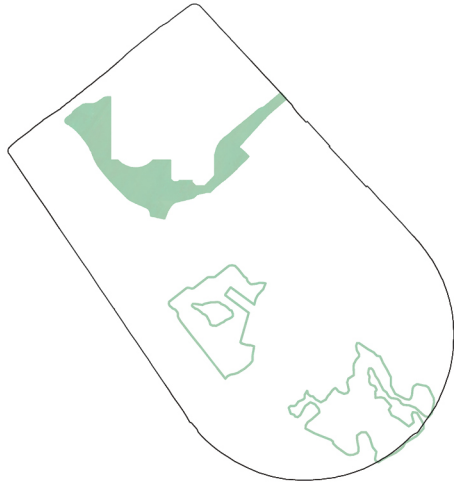
Situation existante



Nieuw Zuid, Anvers - Bureau Bas Smets



# PARC



## Promenade Wadi

### **Intention:**

Intégrer la gestion des eaux pluviales à la surface et limiter le risque d'inondation dans les zones les plus basses du campus. Rendre la gestion de l'eau visible à la surface comme élément structurant de l'espace public.

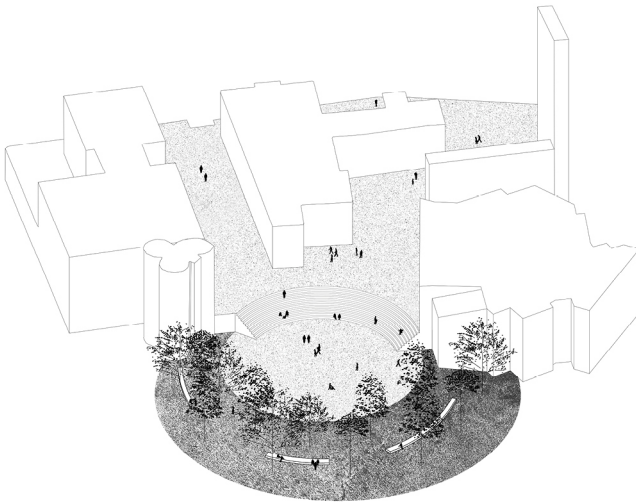
### **Proposition:**

Introduire une succession de wadis aux points les plus bas du site qui convergent vers l'étang derrière le Rectorat. La circulation piétonne entre les wadis crée une promenade paysagère dynamique.

Situation actuelle

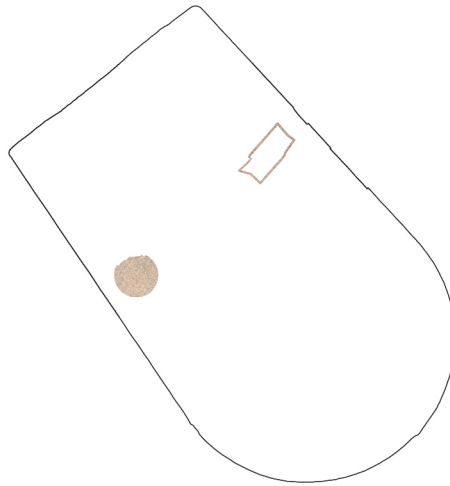


SKY UK headquarters - Urban





# JARDIN



## Jardin Étudiant

**Intention:**

Créer une rupture dans la barrière créée par la succession ininterrompue des bâtiments de la VUB. Permettre une liaison avec l'ULB au travers d'un espace vert dédié aux étudiants.

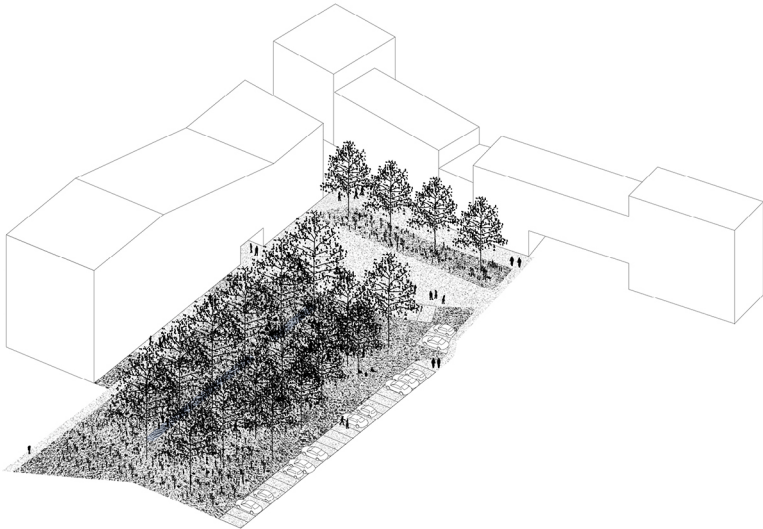
**Proposition:**

Créer un amphithéâtre avec des gradins donnant sur une plaza minérale entourée d'arbres. L'amphithéâtre fonctionne comme complément «plein air» des aulas alentours pour accueillir tous types d'évènements étudiants.

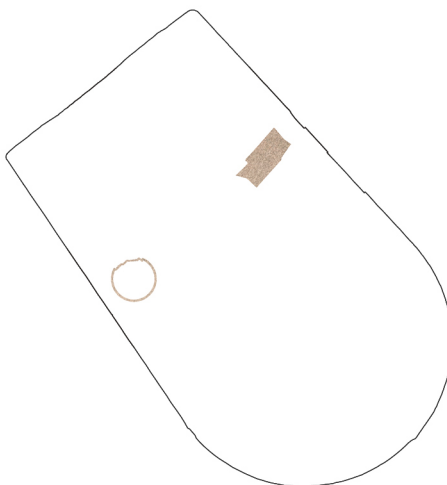
Situation actuelle



Sint-Pietersabdij, Gent



# JARDIN



# Verger

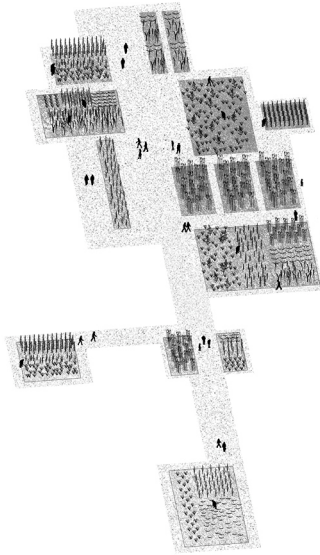
**Intention:**

Créer un jardin d'entrée où les étudiants, les résidents et les visiteurs du «Kultuur Kaffee» se rencontrent.

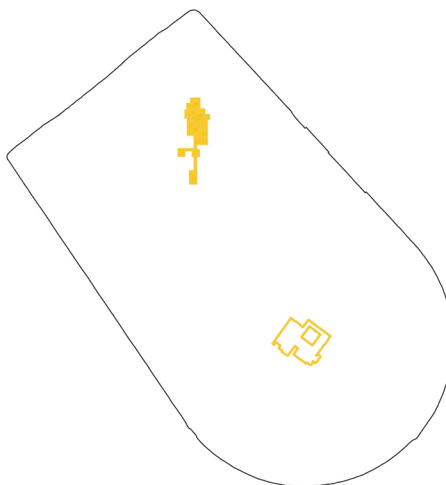
**Proposition:**

Un verger commun qui introduit une dynamique productive sur le site et offre un espace ombragé et tranquille pour faire par exemple des pique-niques.

Jardin expérimental Jean Messart, Auderghem Situation actuelle



# PLANTATION PRODUCTIVE



## Potager VUB

**Intention:**

Créer un jardin expérimental pour les étudiants de la VUB.

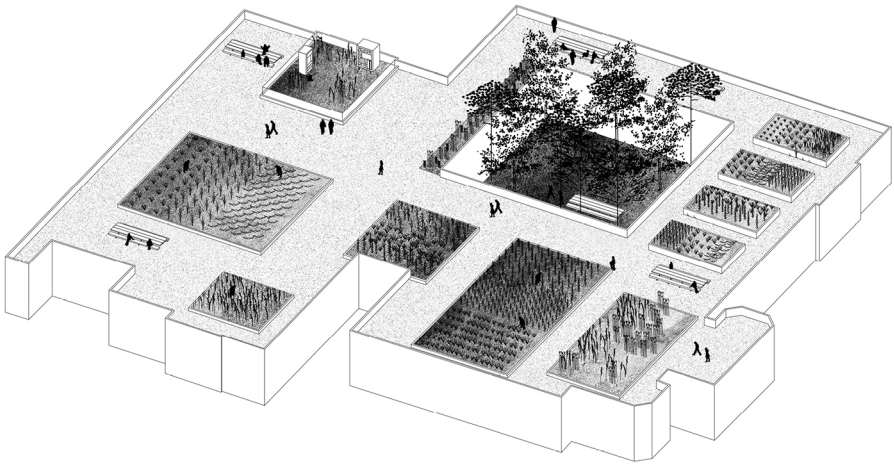
**Proposition:**

Implanter des potagers dans les interstices des anciennes résidences étudiantes de Willy Van der Meeren qui deviendront des lieux de recherche et d'expérimentation (FabLab, ...) dans le futur.

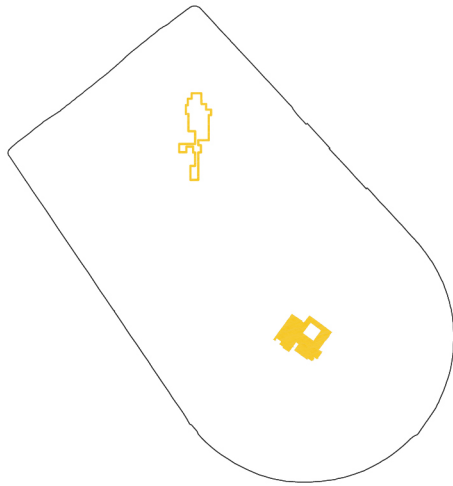
Situation actuelle



Brooklyn Grange Urban Farm, Brooklyn



# PLANTATION PRODUCTIVE



## Potager ULB

**Intention:**

Activer et valoriser la toiture du forum pour les étudiants de l'ULB.

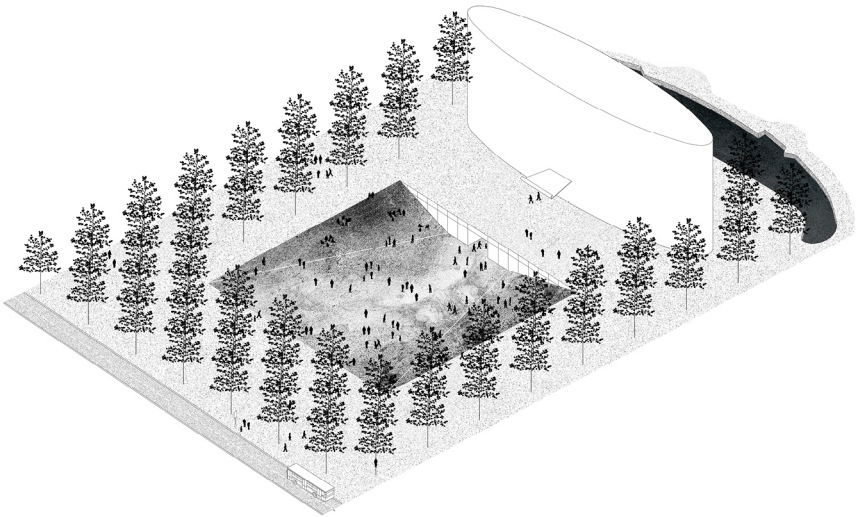
**Proposition:**

Implanter un ensemble de potagers à caractère éducatif et expérimental pour développer l'agriculture urbaine. Ceux-ci pourraient nourrir le lien avec l'équipement ludo-pédagogique de la cité des sciences de l'ULB.

Situation actuelle

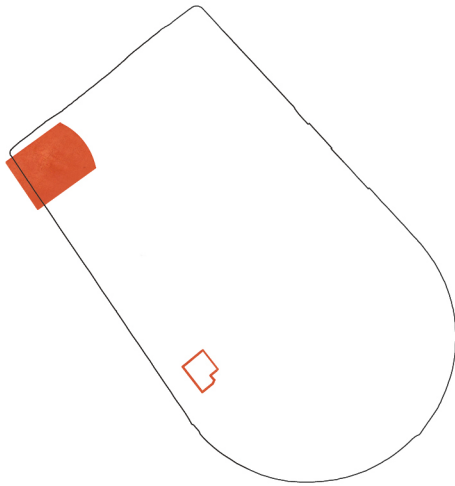


Delft University, Pays-bas





# PLAZA



## Parvis Rectorat

### **Intention:**

Valoriser la connexion entre la gare d'Eterbeek et le Campus de la Plaine.

Favoriser l'interaction avec l'esplanade Usquare.

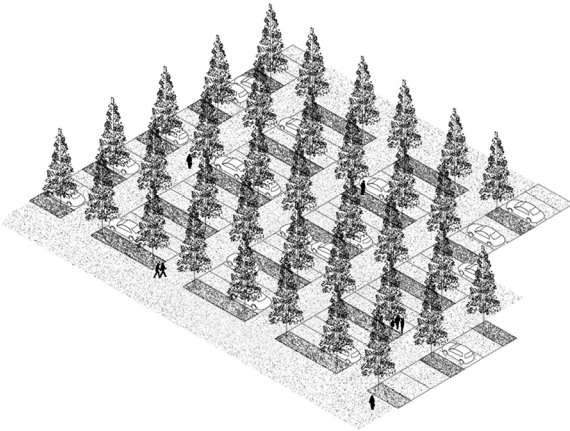
### **Proposition:**

Créer un parvis minéral planté avec une pelouse centale devant le Rectorat pour accueillir de grands événements et sauvegarder la vue sur la façade classé du Rectorat par l'architecte Renaat Braem.

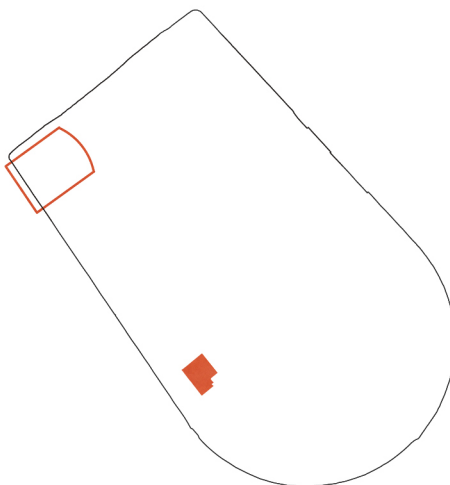
Existing parking



Centre ville Ingelmuenter - Bureau Bas Smets



# PLAZA



## Parking Végétalisé

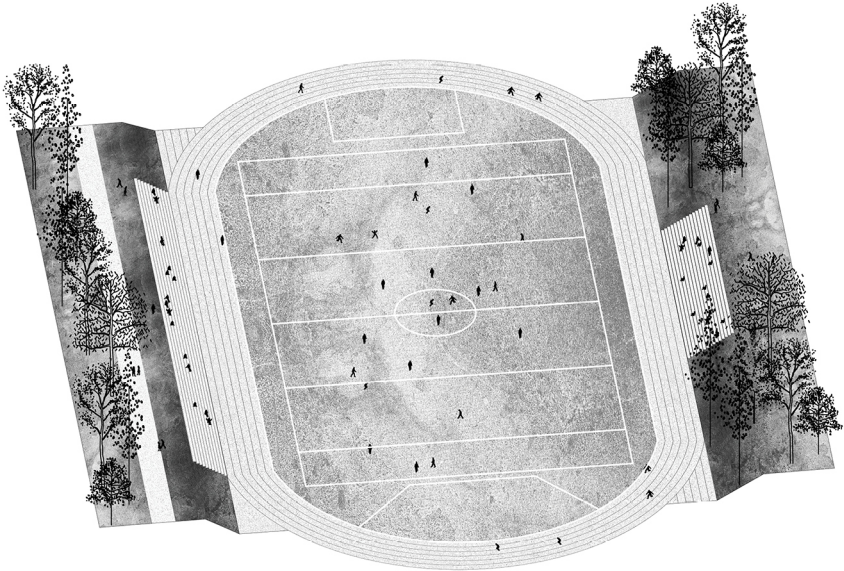
**Intention:**

Favoriser l'infiltration des eaux par une déminéralisation des parkings existants.

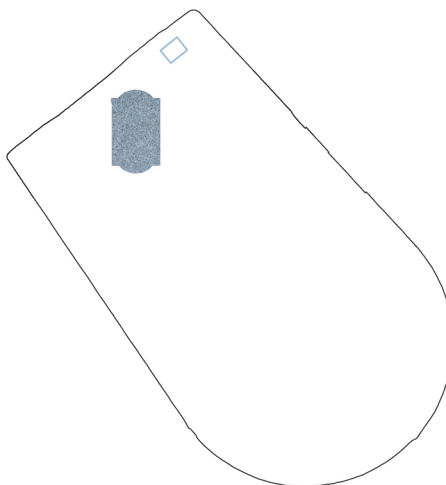
**Proposition:**

Introduire entre les places de stationnement des pixels de nature facilitant une meilleure infiltration des eaux et le développement de la biodiversité.

Situation actuelle



# SPORT



## Stade Multisports

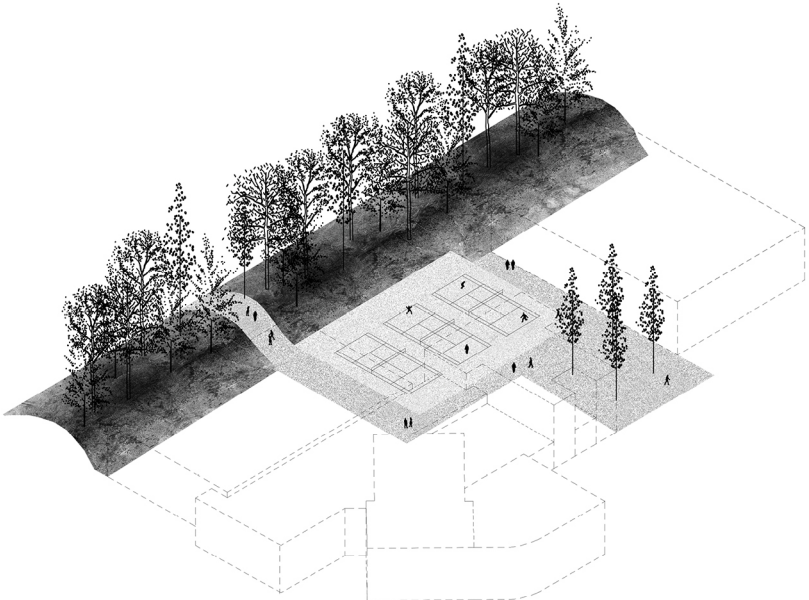
### **Intention:**

Revaloriser les limites du stade actuel pour une meilleure intégration au sein du Campus.

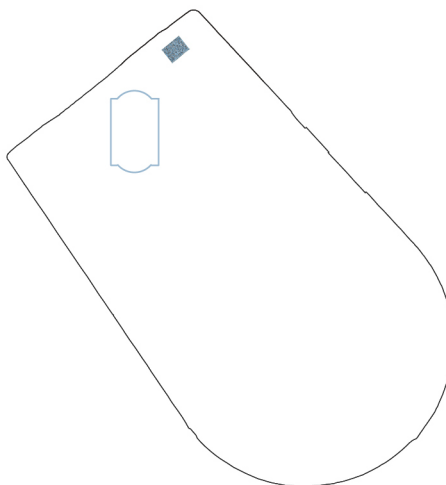
### **Proposition:**

Dégager les abords du site afin de permettre une meilleure accessibilité et créer des connexions visuelles. La proposition d'installer des gradins pour les spectateurs participe à ce renforcement visuel et favorise les interactions.

Situation actuelle



# SPORT



## Terrains de Tennis

### **Intention:**

Augmenter l'accessibilité externe du terrain de tennis, actuellement isolé et caché derrière les talus, sans pour autant perturber les activités sportives.

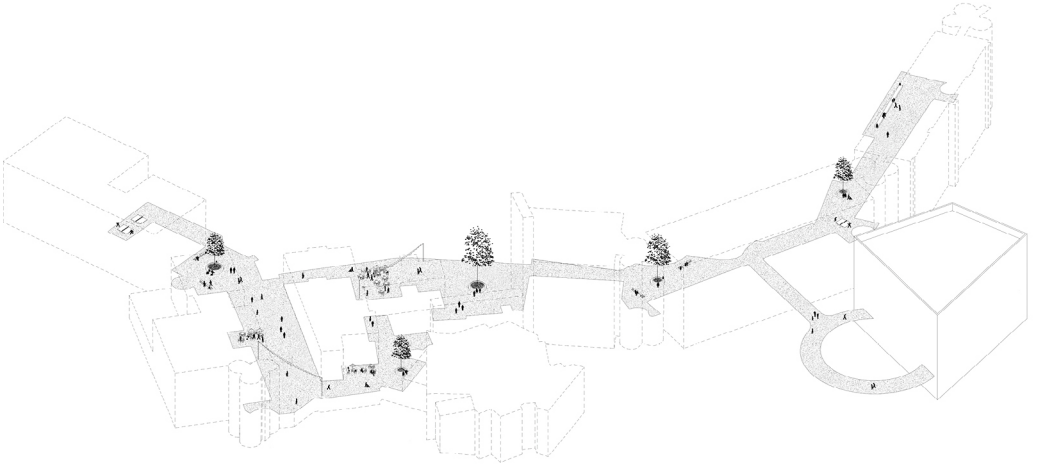
### **Proposition:**

Créer un sentier d'entrée à travers les talus, sans changer leur topographie qui fonctionne comme écran contre le bruit et la pollution.

Situation existante

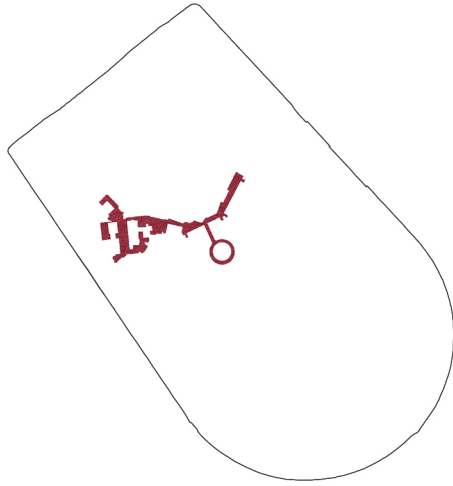


Trinity, Paris - Bureau Bas Smets





# PLATEAU



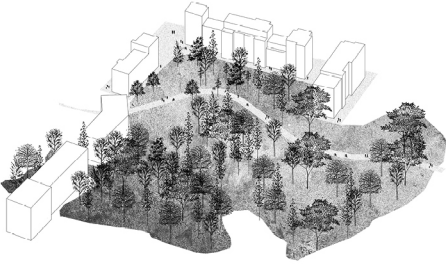
## Plateau

**Intention:**

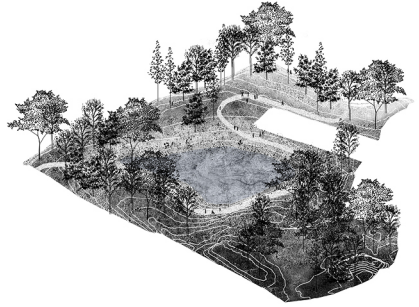
Transformer la zone résiduelle entre les bâtiments de la VUB.

**Proposition:**

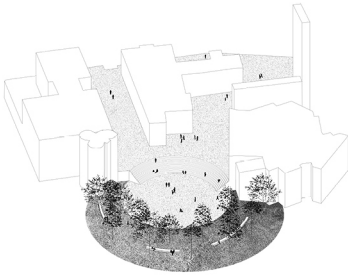
Réactiver le plateau en créant des pôles d'attractivités, des zones de rencontres agrémentées par des pixels de nature.



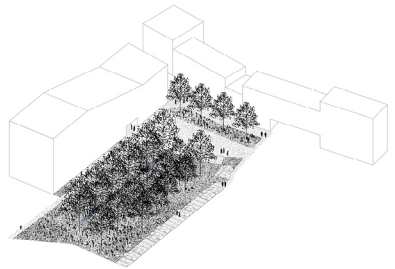
FORÊT URBAINE



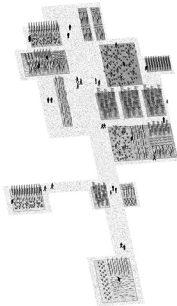
PARC WADI



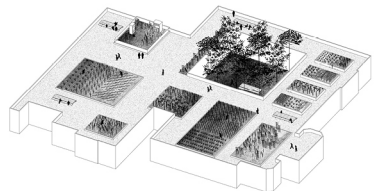
JARDIN ÉTUDIANT



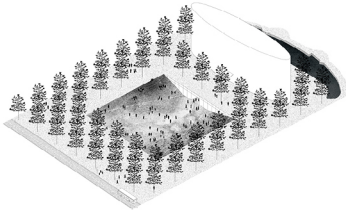
VERGER



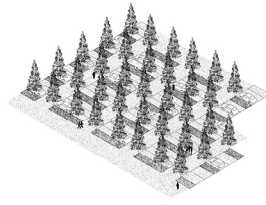
POTAGER VUB



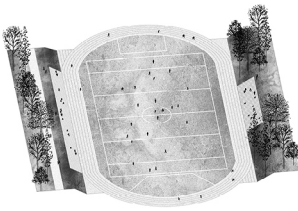
POTAGER ULB



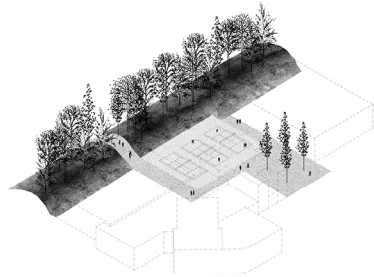
PARVIS RECTORAT



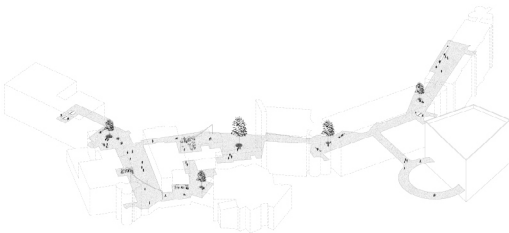
PARKING VÉGÉTALISÉ



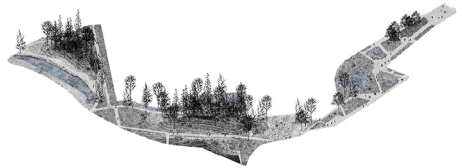
STADE MULTISPORTS



TERRAINS DE TENNIS



PLATEAU



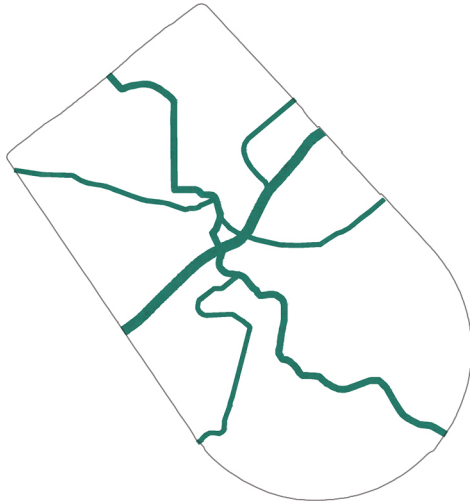
PROMENADE WADI



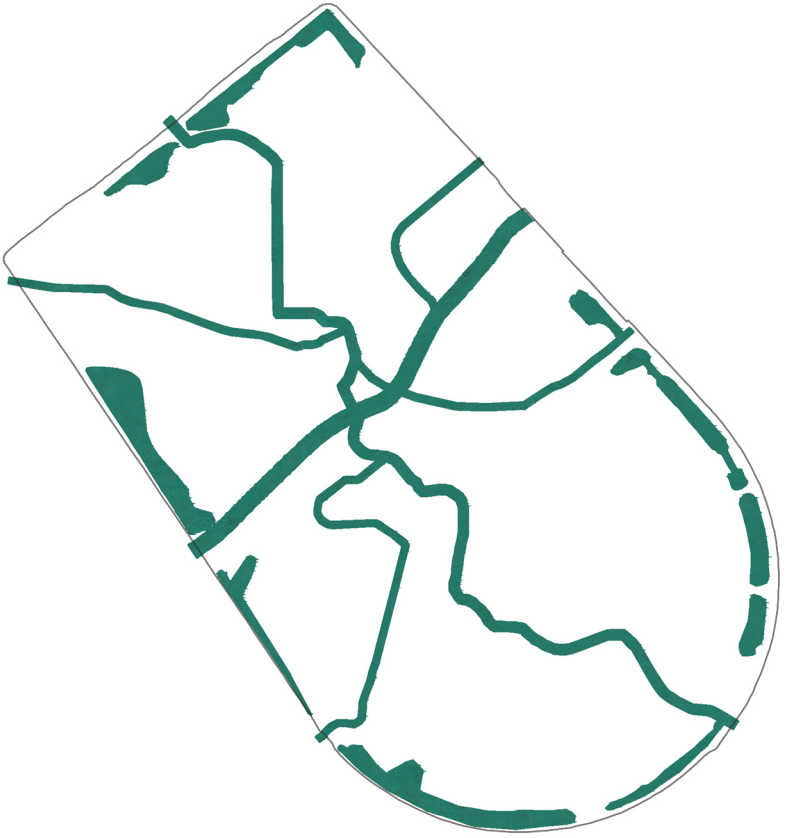
## **III.2 ARMATURES VÉGÉTALES**



**TALUS PLANTÉS**



**CONNEXIONS**

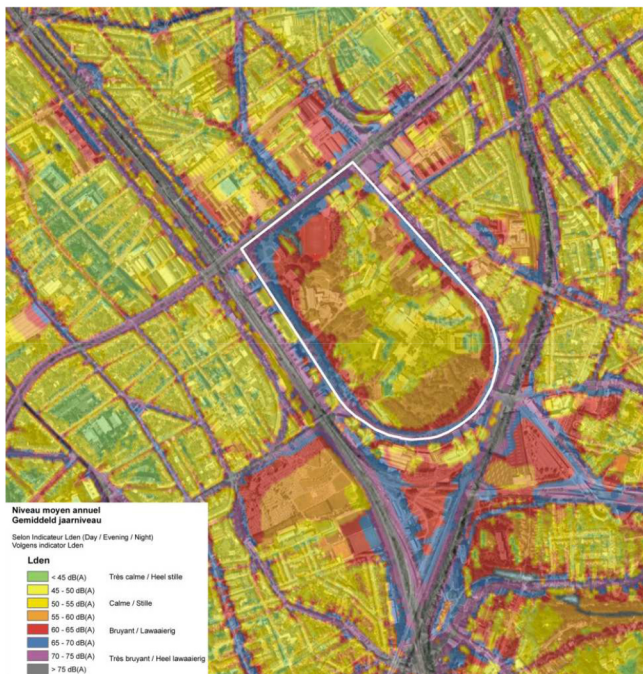


## TALUS PLANTÉS

Dans le PRDD, les talus linéaires sont indiqués comme zone de valeur écologique. De plus, l'ensemble des talus définit une figure paysagère forte qui contient le campus. Cette zone élevée et plantée crée une zone tampon linéaire et délimite une barrière écologique lisible entre l'intérieur et l'extérieur du site. Les talus autour du site sont distingués de la barrière topographique qui scinde les deux campus. Cette dernière différence de niveaux est gérée par l'implantation du futur 'Learning Innovation Centre'.



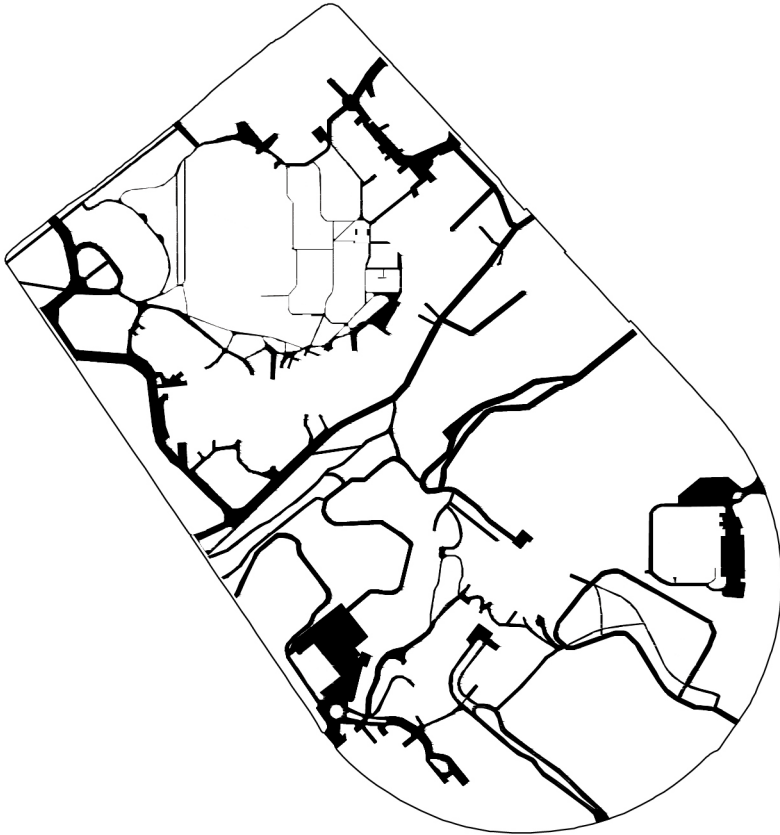




Une exploitation écologique favorisée pourrait contribuer à l'équilibre entre le caractère naturel et la sécurité des passants. Afin de faciliter le développement d'espèces spécialisées et donc accroître la biodiversité, une meilleure gestion de l'entretien des talus est nécessaire. Comme pour le régime de gestion pratiqué par la SNCB, des coupes périodiques en rotation avec des fréquences variables pourraient être envisagées. Interdit dans les milieux éducatifs, l'usage systématique d'herbicides pour éliminer toute strate herbacée doit être aboli. Une gestion plus écologique au sein et autour du campus peut également renforcer la capacité de dissémination.

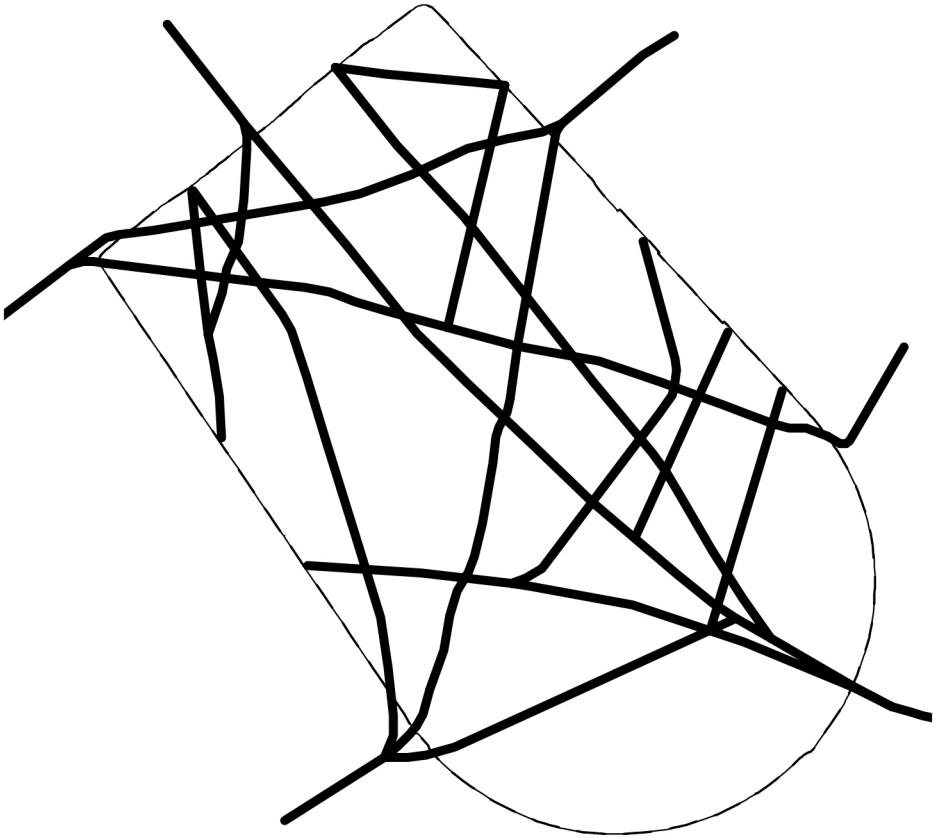
L'ensemble de ces talus végétalisés permettent également une mise à distance avec les boulevards adjacents forts fréquentés. Ils réduisent les nuisances sonores à l'intérieur du site. Ces éléments linéaires plantés assurent la tranquillité et sont un réel atout pour le développement de la biodiversité.

# CONNEXIONS



**CHEMINS EXISTANTS**  
desservir les accès intra-site

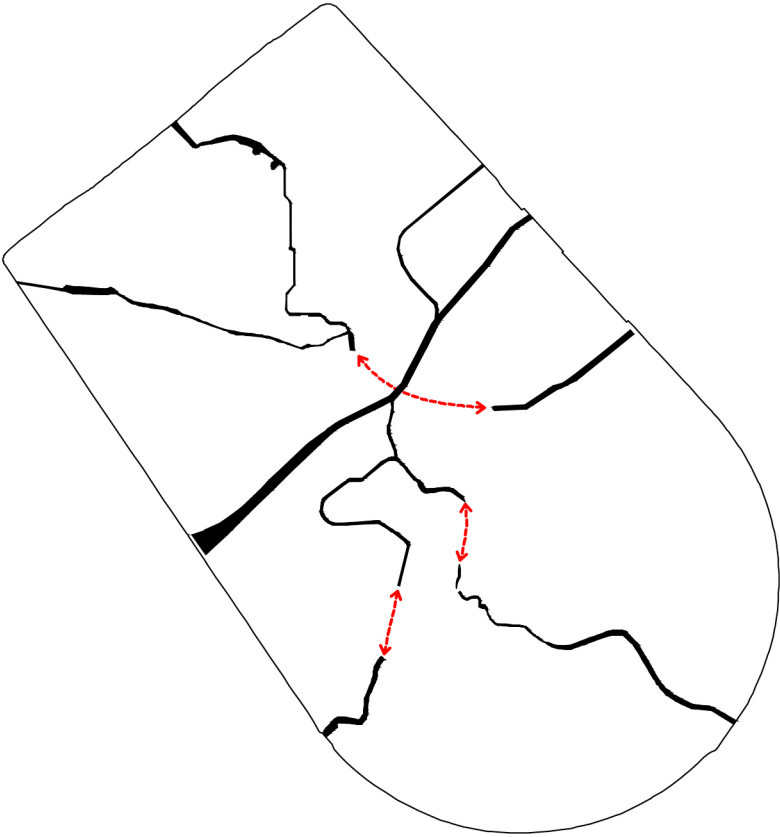




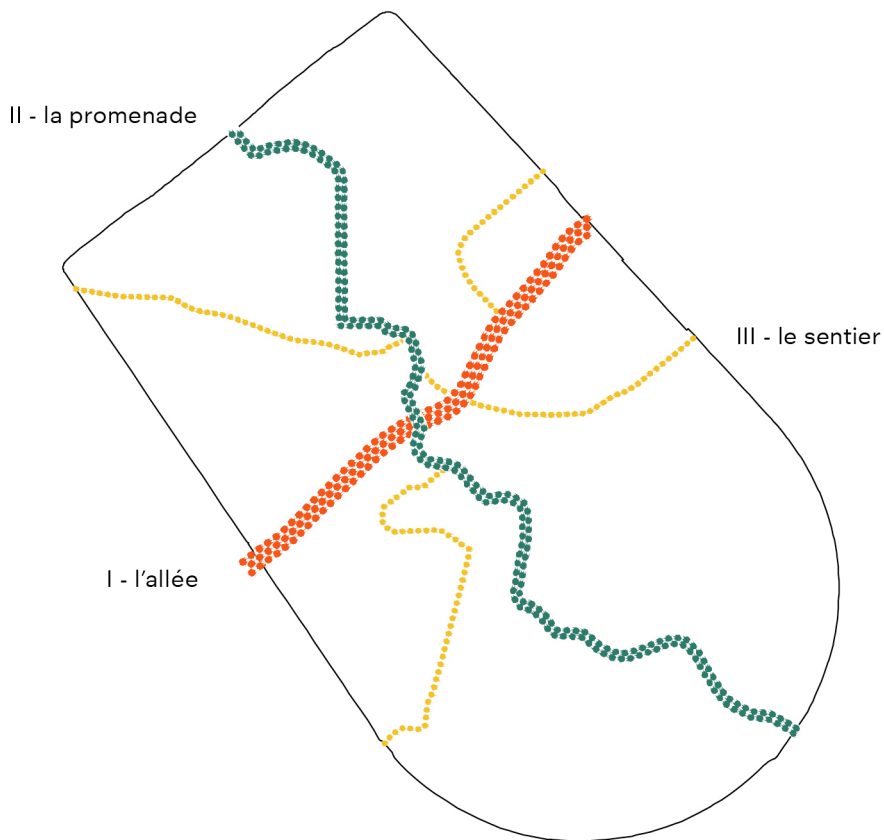
**ROUTES HISTORIQUES**  
connecter le site au tissu urbain



1944



**RECONNECTER LES ROUTES PRINCIPALES INTERROMPUES**  
créer un lien direct entre les portes d'entrée



## HIÉRARCHISER LES CONNEXIONS

augmenter la lisibilité et faciliter l'accessibilité des différents îlots

Actuellement cette voirie est principalement investie par la voiture et laisse peu de place aux piétons et cyclistes malgré son statut de voirie cyclable régionale. En réponse, nous proposons de redonner plus d'espaces aux cyclistes et piétons. Cette allée, caractérisé par un triple alignement d'arbres et d'une largeur de 18 mètres, met en avant la mobilité douce. La voie cycliste à double sens et la voie piétonne sont séparées par un espace linéaire végétalisé. Cette allée permet de renforcer la connexion entre ULB et VUB.

Situation actuelle

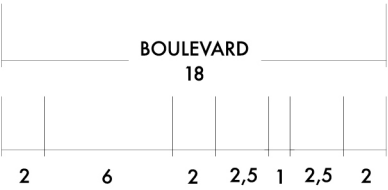
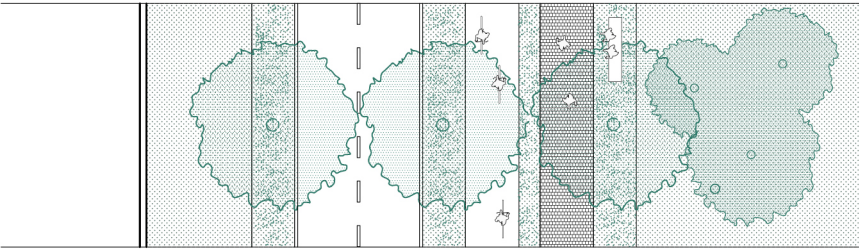
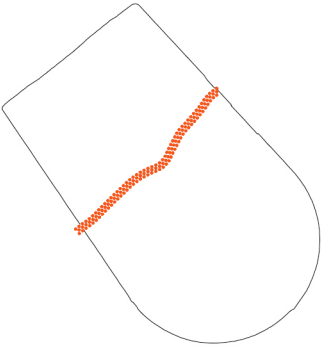


Ocean Parkway, Brooklyn - Olmsted & Vaux





# ALLÉE



La présence de la voiture est actuellement très importante sur le site. La requalification de cette «promenade» met en avant la mobilité douce en interdisant l'accès à la voiture.

Cette promenade est caractérisée par un double alignement d'arbres dans lequel vient s'insérer une piste cyclable à double sens et un espace piéton agrémenté par du mobilier urbain. Cette large promenade de 10 mètres de largeur favorise une liaison directe entre le nord et le sud du site.

Situation actuelle



La coulée verte, Pincus, Paris





Les sentiers existants ne sont pas continus et sont très hétérogènes. Cette proposition de réaménagement redonne une identité et une structure cohérente aux sentiers.

Le sentier de 6,5 mètres de largeur regroupe une piste cyclable à double sens et un espace piéton qui sont distingués au centre par un alignement d'arbres. Cette zone verte est aménagée avec du mobilier urbain.

Situation actuelle



Fontys University, Rachelsmolen, Pays-Bas





# SUPERPOSITION DES FIGURES STRUCTURELLES



ÎLOTS D'USAGES



ARMATURES VÉGÉTALES



- espace minéral
- terrain de sport
- jardin
- espace minéral planté
- plantation productive
- parc
- armature végétale





## **III.3 LISIÈRE URBAINE**

# CARENCE EN ESPACES VERTS PUBLICS



Aujourd'hui, les quartiers du périmètre d'étude présentent des carences en espaces verts publics. Malgré son potentiel, le Campus n'est pas considéré comme un parc public accessible. En réponse, on propose le réaménagement des routes d'accès autour du campus en faveur de la mobilité douce afin de renforcer sa lisibilité et révéler son caractère public.

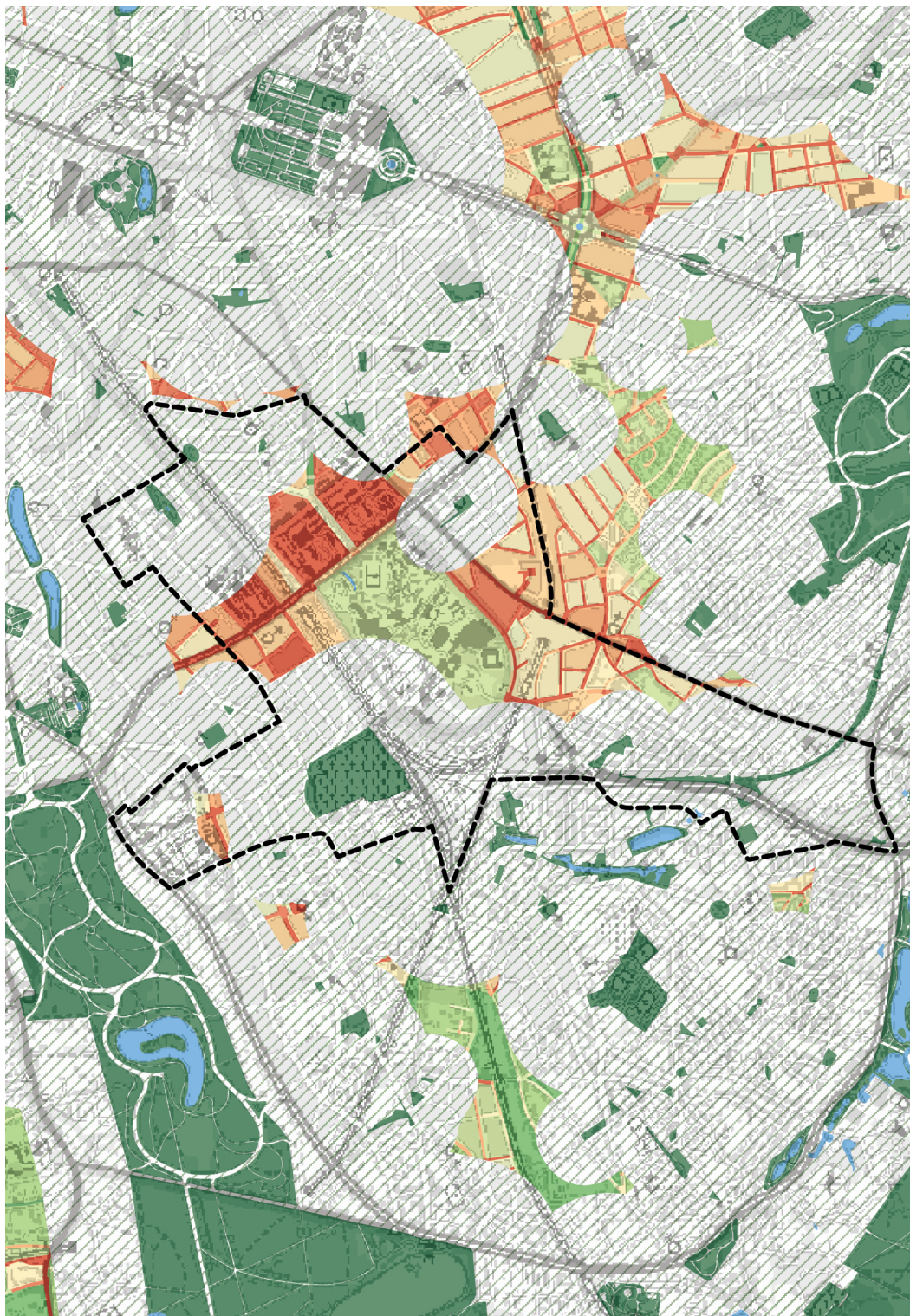
## PLAN NATURE (2015)

### Zones de carence en espaces verts publics

Couverture végétale des zones de carence en espaces verts publics



-  Zones pourvues en espaces verts publics
-  Espaces verts accessibles au public

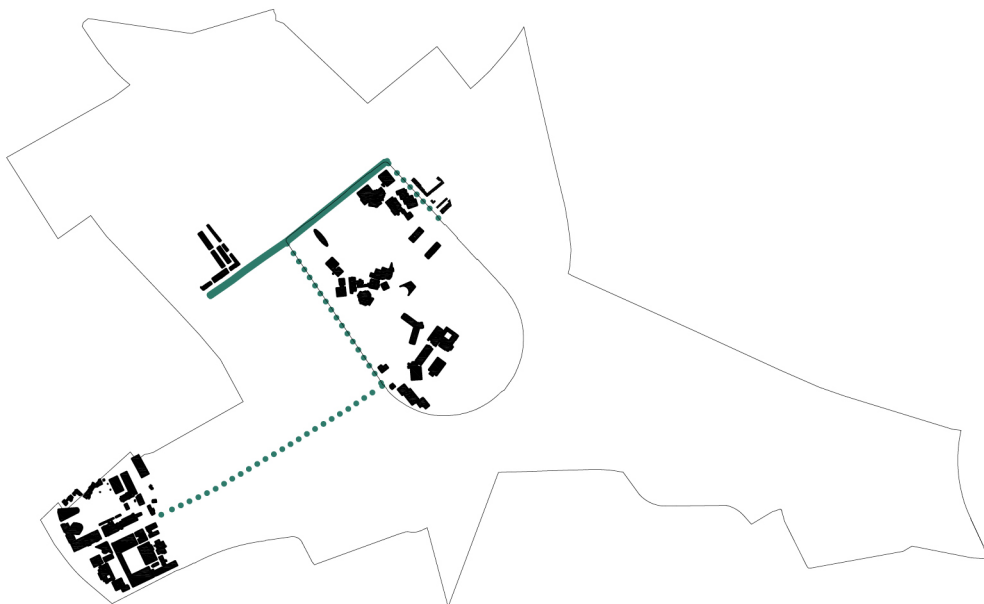


## RENFORCER LES CONNEXIONS DOUCES

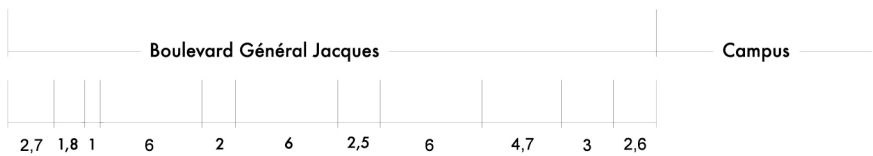
Les boulevards qui longent le Campus créent une fracture de celui-ci avec son tissu urbain voisin. Afin de favoriser les connexions avec le périmètre existant et les figures paysagères métropolitaines, nous proposons de repenser les typologies de voiries de ces boulevards bordant le Campus.

Dans le cas du Boulevard Général Jacques, nous proposons de renforcer la structure verte en insérant des alignements d'arbres le long de la voie de tram. Pour favoriser les circulations à mobilité douce, les bandes de circulation voiture sont réduites à deux bandes au lieu de trois. Ainsi, les trottoirs sont agrandis et un wadi linéaire crée l'interface entre la voirie et la zone piétonne/ cyclable qui borde le Campus.

Le réaménagement d'une portion du Boulevard Général Jacques a déjà été mise à exécution et devrait être continuer par le réaménagement plus spécifique énoncé ci-haut.



# Boulevard Général Jacques

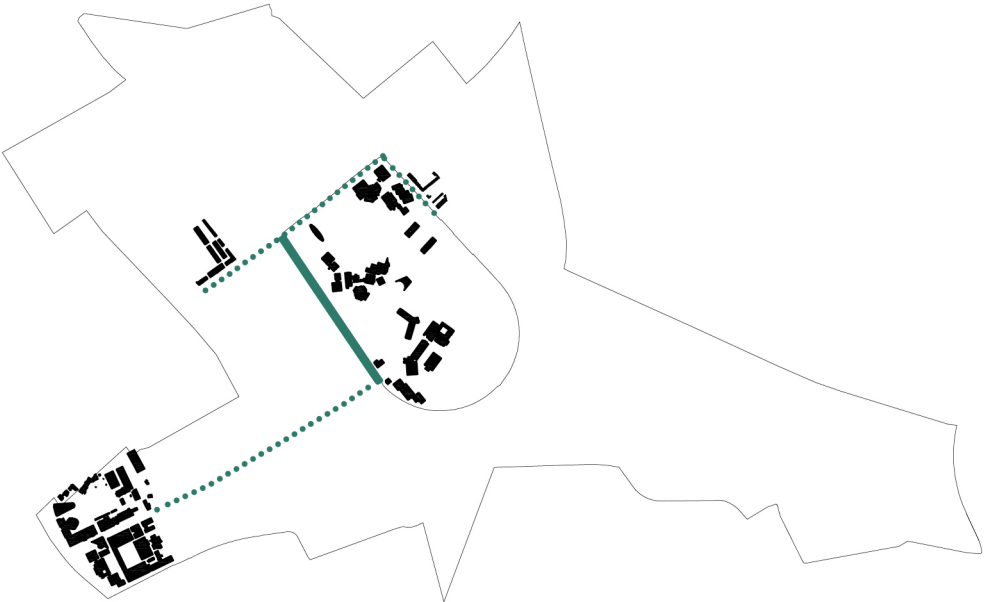


## RENFORCER LES CONNEXIONS DOUCES

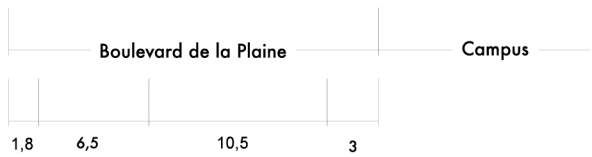
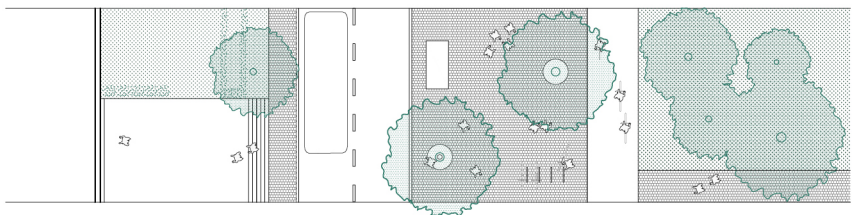
Aujourd'hui, le Boulevard de la Plaine est la rue la moins fréquentée autour du Campus donnant accès à la bande de bureaux entre le chemin de fer et le Campus.

Cet environnement actuel permet de réduire la largeur des deux bandes de circulation séparées à une seule zone de trafic à double sens, dédiée principalement au transport en commun et aux voitures des employés de bureau. Ce rétrécissement laisse plus de places pour une grande zone piétonne-cyclable partagée bordant le Campus.

Le réaménagement favorise la mobilité douce, complémenté par des parkings à vélo et des bancs.



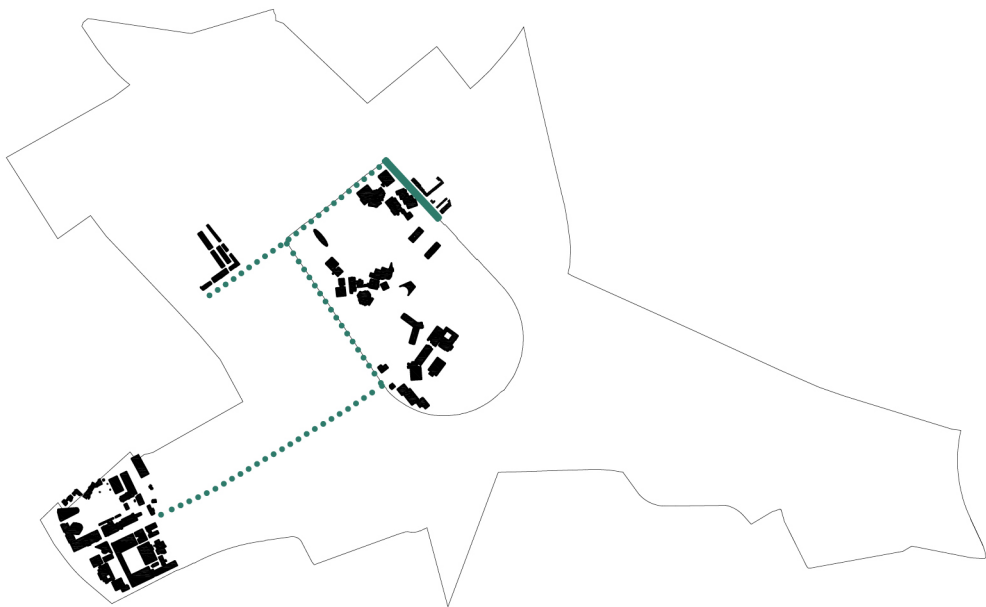
# Boulevard de la Plaine



## RENFORCER LES CONNEXIONS DOUCES

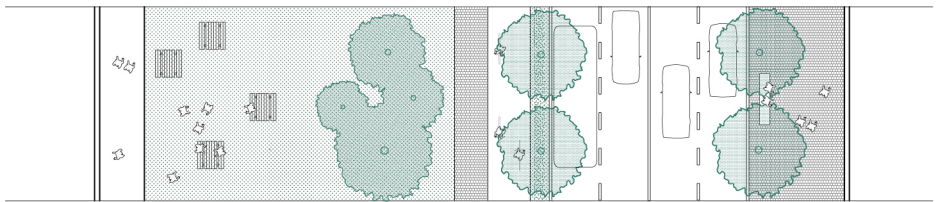
Le Boulevard du Triomphe, rue très fréquentée, est légèrement rétrécie pour agrandir les trottoirs. Une nouvelle trame végétale est introduite comme interface entre la voirie et la zone piétonne-cyclable et ainsi renforce la relation entre la bande mobilité douce bordant le campus et sa programmation interne.

A côté du quartier résidentiel, le trafic motorisé est supprimé en faveur du trottoir étendu comme espace de rencontre et de sociabilisation.





# Boulevard du Triomphe



Campus

Boulevard du Triomphe

2 2,5 1,3 11,5 5,8

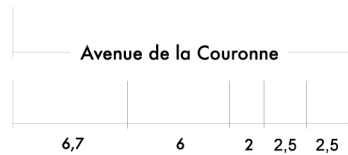
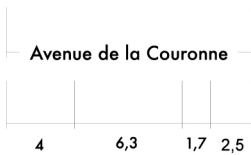
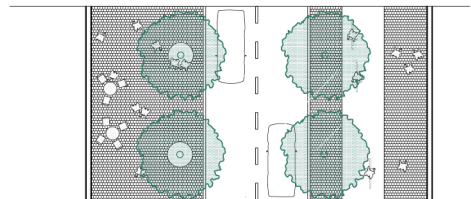
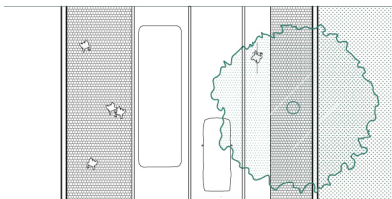
## RENFORCER LES CONNEXIONS DOUCES

L'Avenue de la Couronne sert de connexion principale entre le Campus de la Plaine et le Campus du Solbosch. Non seulement, elle voit passer tous les jours une multitude d'étudiants, mais contient également une diversité de commerces, cafés et restaurants. Malgré la fréquence des piétons et cyclistes, son aménagement est principalement dédié à l'automobile.

En réponse, la suppression des parkings linéaires permet un élargissement du trottoir, partagé par les cyclistes et les piétons. Dans le quartier commercial, les magasins obtiennent de la place pour développer leur activité en plein air.



# Avenue de la Couronne





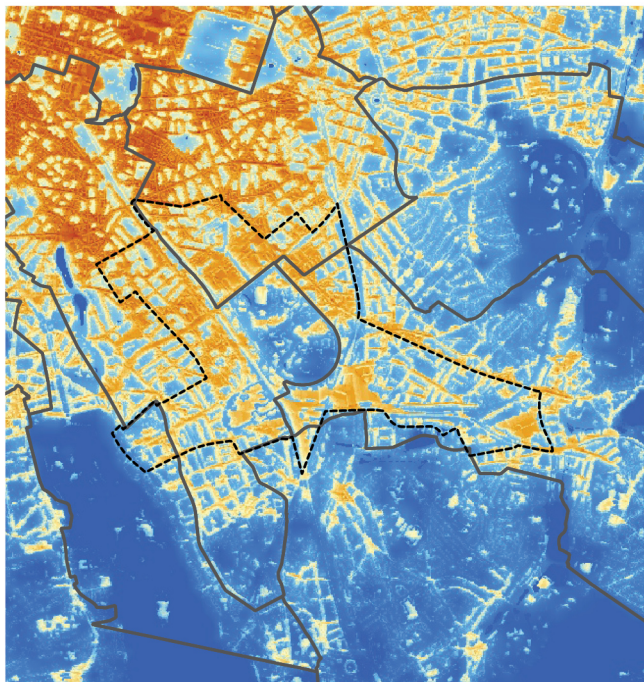
**IV.**  
**outils pour**  
**un paysage performant**



# **IV.1 RÉSILIENCE CLIMATIQUE**







Avec l'évolution des conditions climatiques actuelles, la plantation est l'un des paramètres à prendre en compte dans l'évolution de la ville de demain. L'augmentation des températures au sein des villes crée de nombreux îlots de chaleur.

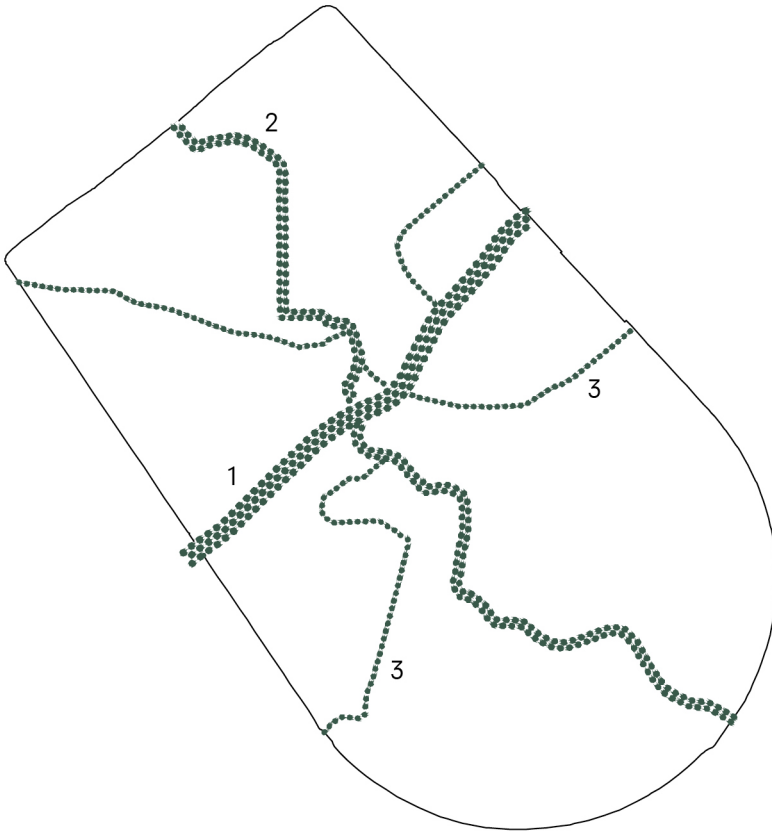
En général, intensifier la plantation d'arbres favorise la réduction des températures car l'évapotranspiration permet de remédier à ces îlots de chaleur.

De plus, il est crucial de choisir des arbres résilients adéquats et de réfléchir à l'irrigation pour les rendre plus résistants aux crises climatiques comme des épisodes de sécheresse ou d'inondation temporaires.

## PLANTATION ET IDENTITÉ

Le choix des nouvelles plantations devrait être réfléchi selon leur capacité de tolérance face à l'augmentation des températures.

Bien que les espèces du Sud disposent de cette capacité, les espèces indigènes résilientes sont préférées aux exotiques du Sud en raison de leur nature plus hospitalière. Ainsi, les arbres indigènes stimulent une plus grande richesse d'insectes.



## 1. L'allée

*Chêne pédonculé, Quercus robur*

- +25 m
- Indigène dans la Région de Bruxelles-Capitale
- Espèce tolérante à la pollution de l'air
- Espèce résistante à la sécheresse et à la chaleur



## 2. La promenade

*Tremble, Populus tremula*

- 15-25 m
- Indigène dans la Région de Bruxelles-Capitale
- Espèce tolérante à la pollution de l'air
- Espèce résistante à la sécheresse
- Espèce tolérante aux inondations à courts termes



## 3. Les sentiers

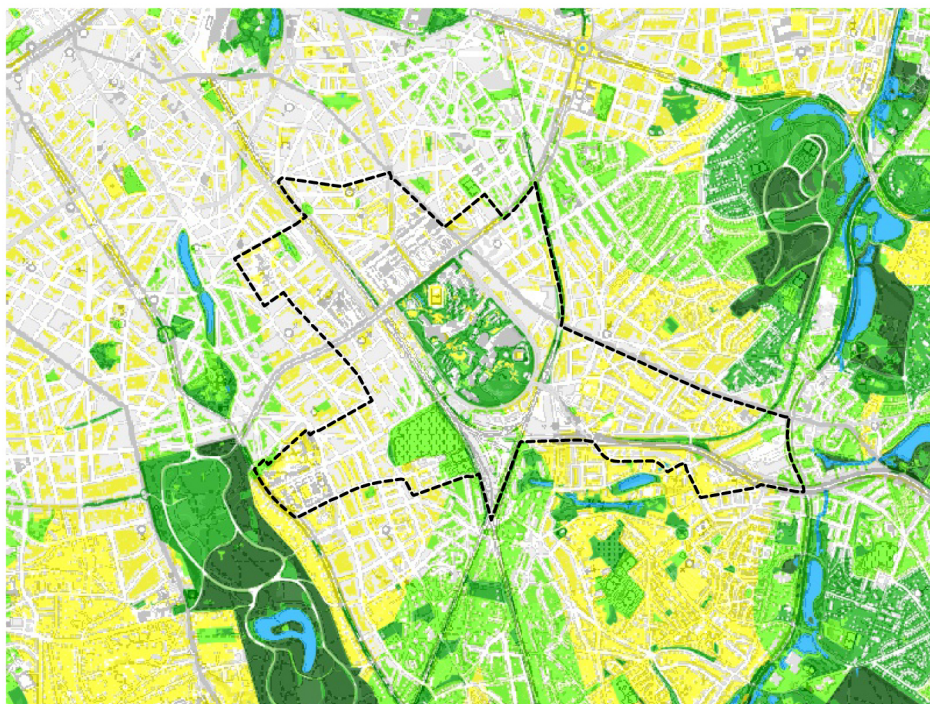
*Merisier, Prunus avium*

- 10-25 m
- Indigène dans la Région de Bruxelles-Capitale
- Arbre fruitier
- Espèce tolérante à la pollution de l'air
- Espèce résistante à la sécheresse





## **IV.2 BIODIVERSITÉ**



**Réseau écologique bruxellois**

- Zones centrales
- Zones de développement
- Zones de connexion

**Autres zones de l'infrastructure verte régionale**

- Autres zones avec couverture végétale

**Infrastructure verte à la périphérie de la région**

- Zones avec couvert végétal boisé
- Zones couvertes de plantes herbacées

## Réseau écologique

Dans l'ensemble des zone (semi)naturelles, le Campus est défini comme une vaste zone de développement sur la carte du Réseau Écologique Bruxellois. Le réseau écologique actuel doit être renforcé en créant ou complétant des continuités vertes.

Ce renforcement de la biodiversité s'organise notamment par le choix judicieux de végétation qui accueillent diverses espèces animales. Les plantations sont des «hôtes» pour l'évolution de l'écosystème.

Toute la gestion des zones vertes est libre de pesticides. La seule exception autorisée est dans le cas d'espèces exotiques envahissantes. Les alentours du pond Rectorat et la Stade de sport, reçoivent une gestion de la tonte personnalisée pour le bien de la population présente des ophrys abeille et des abeilles des sables.

# ESPÈCES OBSERVÉES SUR LE CAMPUS



Ecureuil roux, *Sciurus vulgaris*



Hérisson d'Europe, *Erinaceus europaeus*



Taupe d'Europe, *Talpa europaea*



Sérotine commune, *Eptesicus serotinus*



Pipistrelle, *Pipistrellus pipistrellus*



Souris, *Mus musculus*



Lapin de Garenne, *Oryctolagus cuniculus*



Fouine, *Martes foina*



Renard, *Vulpes vulpes*

## LES MAMMIFÈRES





Bergeronnette grise, *Motacilla alba*



Gobemouche gris, *Muscicapa striata*



Gros-bec casse-noyaux,  
*Coccothraustes coccothraustes*



Héron cendré, *Ardea cinerea*



Hypolais icterine, *Hippolais icterina*



Mésange boréale, *Poecile montanus*



Pouillot fitis, *Phylloscopus trochilus*



Rousserole effarvate, *Acrocephalus scirpaceus*



Rousserole verderole, *Acrocephalus palustris*

## ESPÈCES OBSERVÉES SUR LE CAMPUS



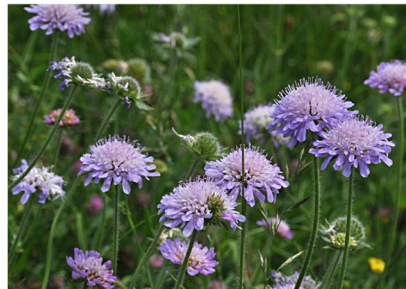
Orchis pyramidale, *Anacamptis pyramidalis*



Tanaisie commune, *Tanacetum vulgare*



Néottie nid d'oiseau, *Neottia nidus-avis*



Knautie des champs, *Knautia arvensis*



Ophrys abeille, *Ophrys apifera*

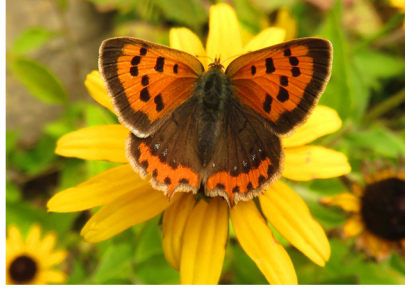


Marguerite, *Leucanthemum vulgare*

## LES ORCHIDACEAE PROTÉGÉES ET LES ESPÈCES HERBACÉES



Azuré des nerpruns, *Celastrina argiolus*



Cuivré commun, *Lycaena phlaeas*



Aurore, *Anthocharis cardamines*



Abeille des sables, *Andrena*



Criquet, *Caellifera*

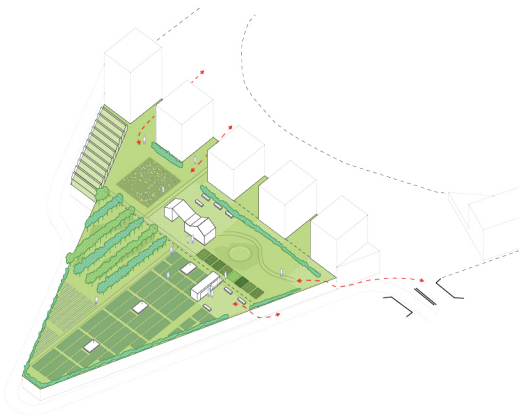


Libellule, *Odonata*

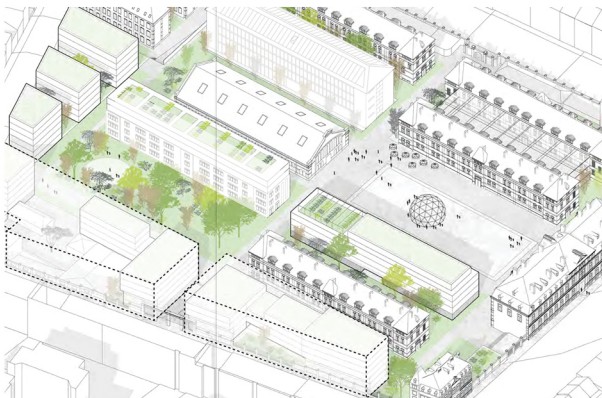
## LES ESPÈCES INVERTÉBRÉES

# AGRICULTURE URBAINE

Beaucoup de toitures et d'espaces partagés (actuels ou planifiés) peuvent être investis par l'agriculture urbaine, à la fois pour l'expérimentation et la production.



PAD Hermann-Debroux



PAD Casernes Usquare



Jardins de la Vignette



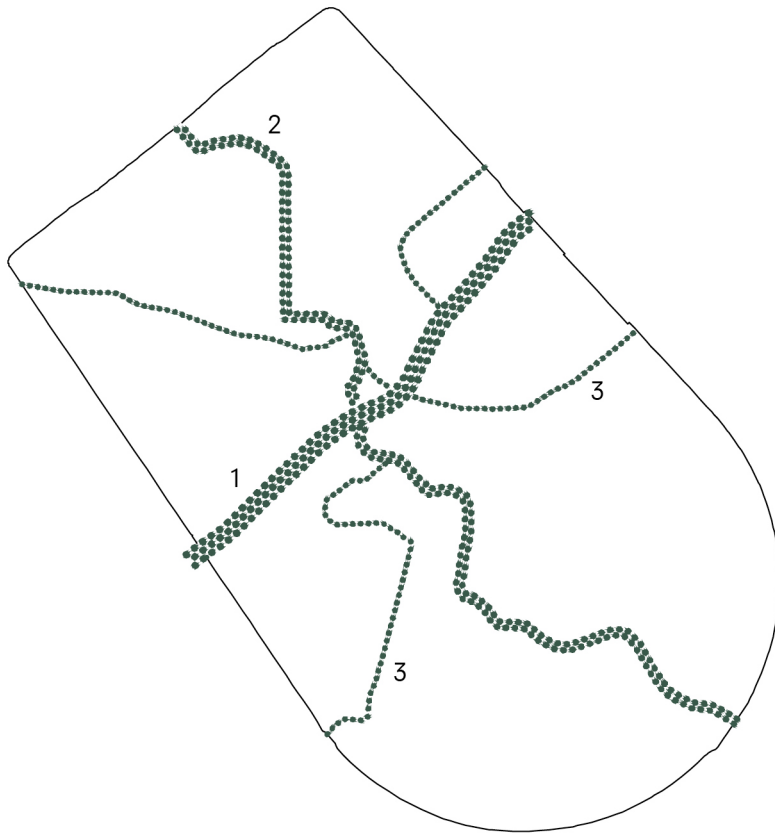
Jardin participatif d'Etterbeek



Potager Collectif de la Plaine

## PLANTATION “HÔTE”

Les habitats végétalisés du Campus doivent être renforcé en faune et en flore. On propose les espèces d’arbres indigènes qui sont beaucoup plus riches en insectes herbivores que les espèces exotiques introduits. Comme des hôtes pour les abeilles et les papillons, ils valorisent la biodiversité du campus. De plus, diverses prairies fleuries sont déjà introduites temporairement dans les zones de chantiers pour enrichir la population des insectes.



## 1. L'allée

*Chêne pédonculé, Quercus robur*

- Arbre «hôte» pour une grande richesse d'insectes (plus que 400 d'espèces différentes)



## 2. La promenade

*Tremble, Populus tremula*

- Arbre «hôte» pour une grande richesse d'insectes (presque 200 d'espèces différentes) et les petits oiseaux



## 3. Les sentiers

*Merisier, Prunus avium*

- Arbre fruitier
- Arbre «hôte» pour une grande richesse d'insectes (150 d'espèces différentes), les oiseaux et les petits mammifères





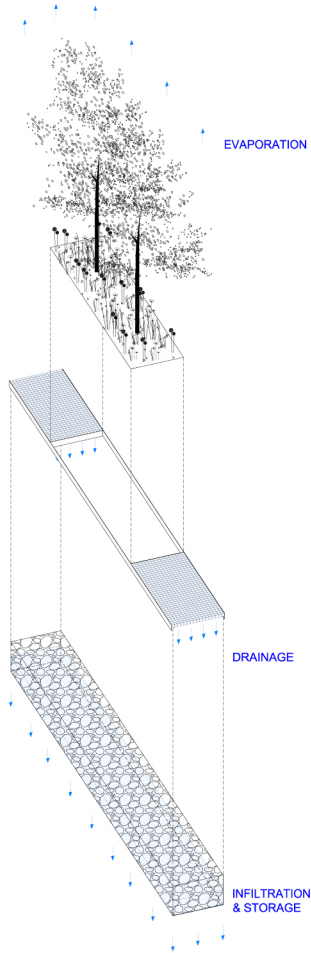


## **IV.3**

# **GESTION DES EAUX**

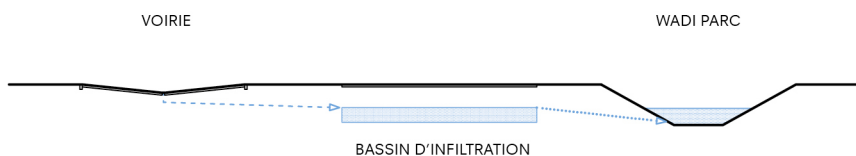
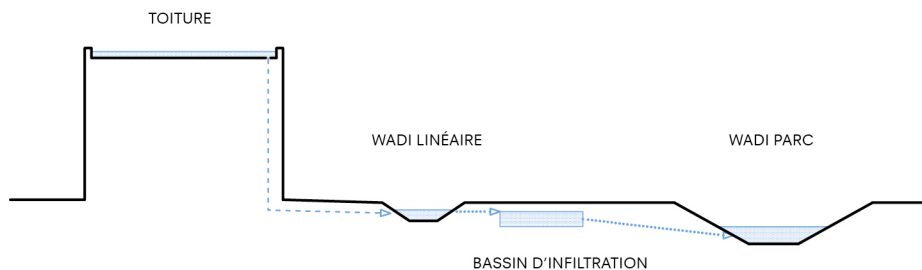
Dans la plupart des villes, la problématique des eaux et des inondations a été négligée depuis trop longtemps. La plus grande partie de l'eau pluviale a été drainée le plus vite possible, tandis qu'un système d'arrosage externe s'est avéré nécessaire. Cette stratégie est complètement contre-productive. Une gestion réfléchie des eaux face aux nouveaux enjeux climatiques permettrait de mieux alimenter la ville.

# STOCKER



L'eau de pluie doit être stockée afin que les arbres y aient accès. La coupe proposée montre comment l'eau de pluie est collectée dans un réservoir souterrain au-dessus duquel on vient planter. Le sol est conçu pour que les racines récupèrent de l'eau de pluie par évaporation et par capillarité, sans provoquer d'inondation au niveau des racines. Cette stratégie s'avère également très appropriée pour ce site, car le sous-sol sableux permet de recharger la nappe phréatique.

# ÉVAPORER OU INFILTRER

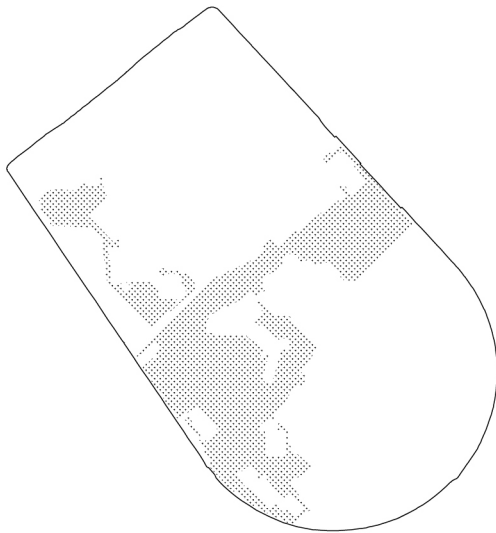


Ces schémas montrent comment récupérer toute l'eau de pluie stockée dans le parc et la promenade wadi. L'eau retourne soit dans l'atmosphère par évaporation, soit s'infiltré dans le sol. Un trop-plein permet aux eaux en surplus d'être renvoyé à l'égout.

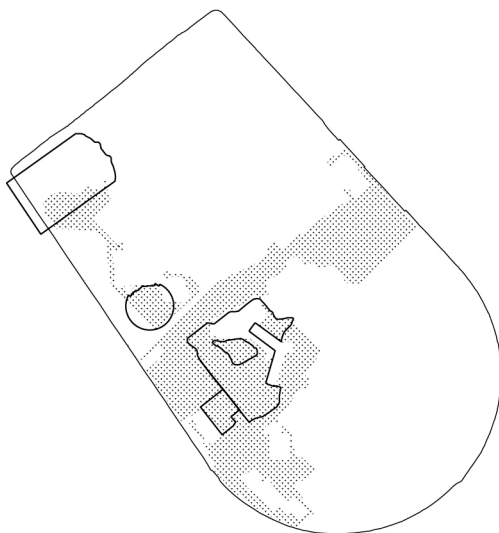


## **IV.4**

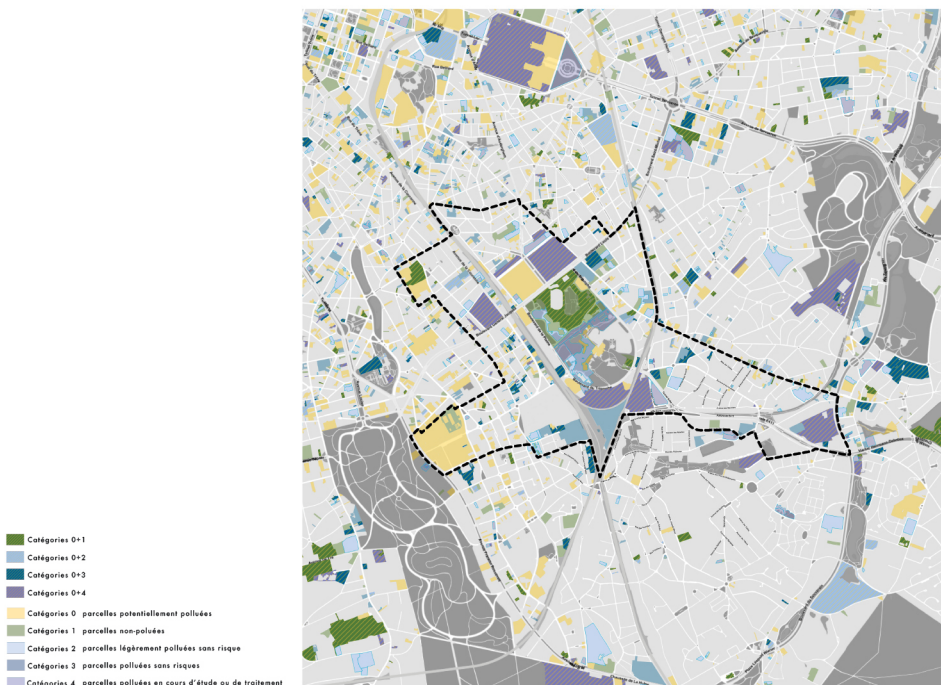
# **GESTION DE LA POLLUTION**



sol pollué sur le Campus



îlots d'usages sur sol pollué



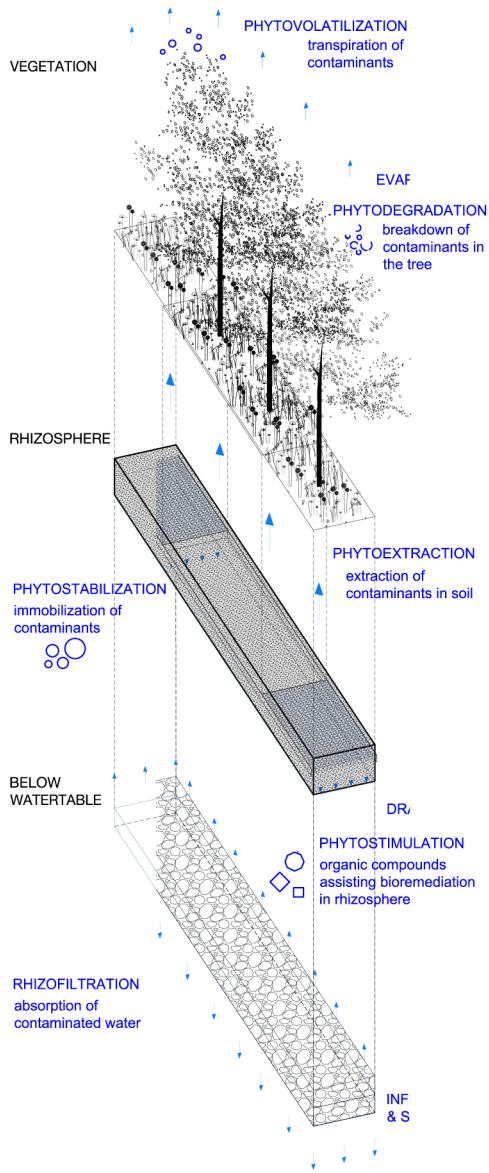
## Pollution du sol

Les zones de pollution des sols superposées avec le périmètre d'étude permettent de visualiser les parcelles polluées sur le Campus.

Certains archipels ont été repérés sur ces zones polluées. La plantation dans ces zones est limitée aux espèces qui favorisent le processus de phytoremédiation.

La végétation par laquelle les éléments pollués sont progressivement extraits, pourraient être implanté au sein du parc wadi, du parvis, du parking végétalisé et du jardin étudiant. Il serait donc opportun de favoriser la plantation plutôt que la construction sur les zones polluées.

# PHYTORÉMÉDIATION PAR LA VÉGÉTATION







Bouleau verruqueux, *Betula pendula*



Peuplier du Canada, *Populus canadensis*



Saule blanc, *Salix alba*



Investi par une multiplicité d'acteurs, le site se révèle comme un ensemble fragmenté et fragilisé sans structure paysagère cohérente. Du fait de ce manque évident d'organisation urbanistique, le campus est composé par un ensemble d'îlots d'activités.

Cette étude révèle un système jusqu'alors dissimulé par cette multitude d'éléments. Sa composition s'apparente en réalité à celle d'un archipel.

Les pôles d'activités sont reliés les uns aux autres par des axes structurants. Ces armatures végétales conduisent le visiteur à travers le site et introduisent une identité claire et forte.

**BBS359**  
**BRUXELLES**  
**CAMPUS DE LA PLAINE**

**DATE**  
16 Septembre 2019

**MAÎTRE D'OUVRAGE**  
Perspective Brussels

**COPYRIGHT BUREAU BAS SMETS**

Tous les dessins de ce documents sont propriété de Bureau Bas Smets. Ils ne peuvent être reproduits, ni divulgués à un tiers sans autorisation écrite. Toute communication ou reproduction interdite sera poursuivie.

**COORDONNÉES**

Bureau Bas Smets  
Place Madou 8  
BE 1210 Bruxelles

+32(0)22197521  
bureau@bassmets.be