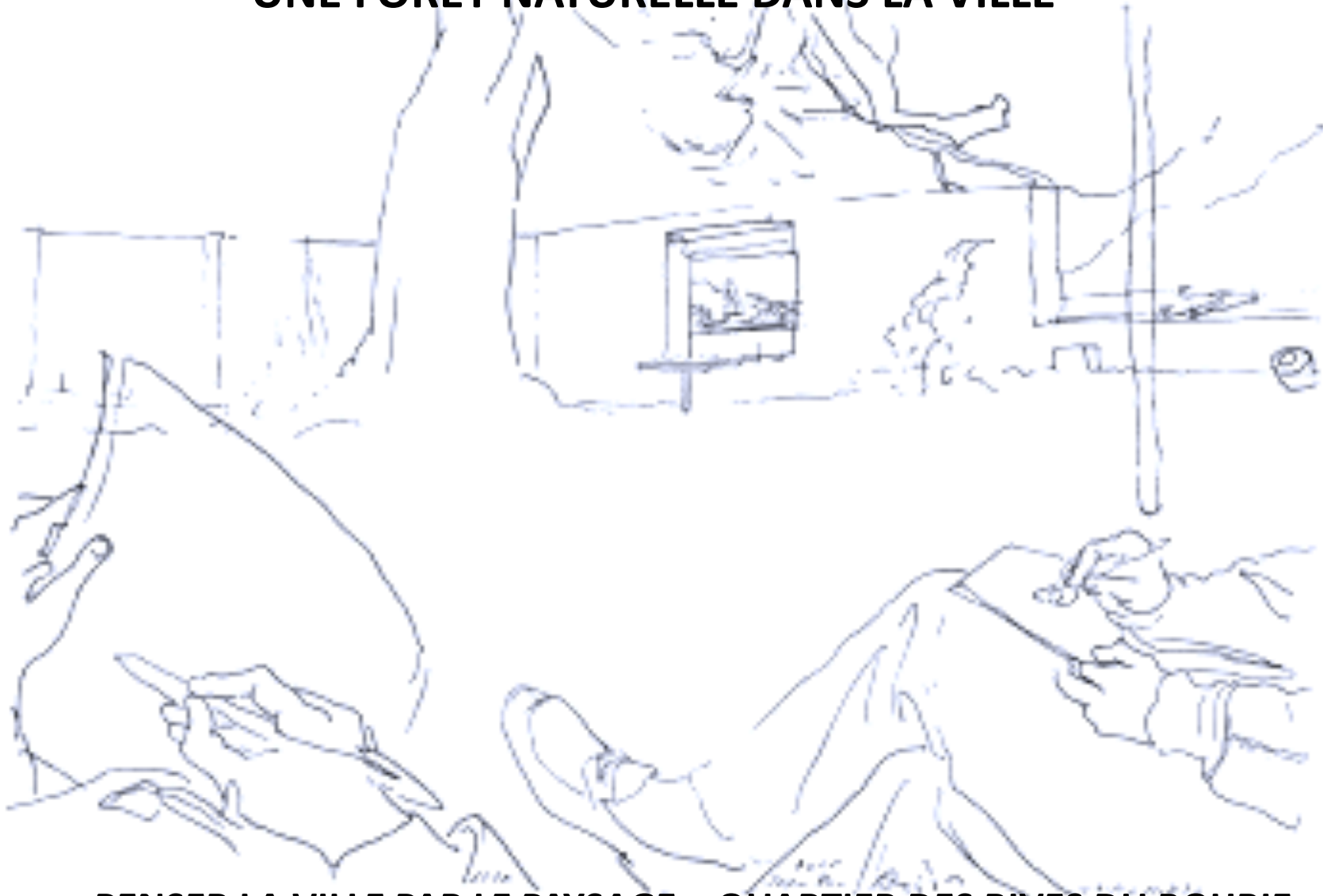


# UNE FORET NATURELLE DANS LA VILLE



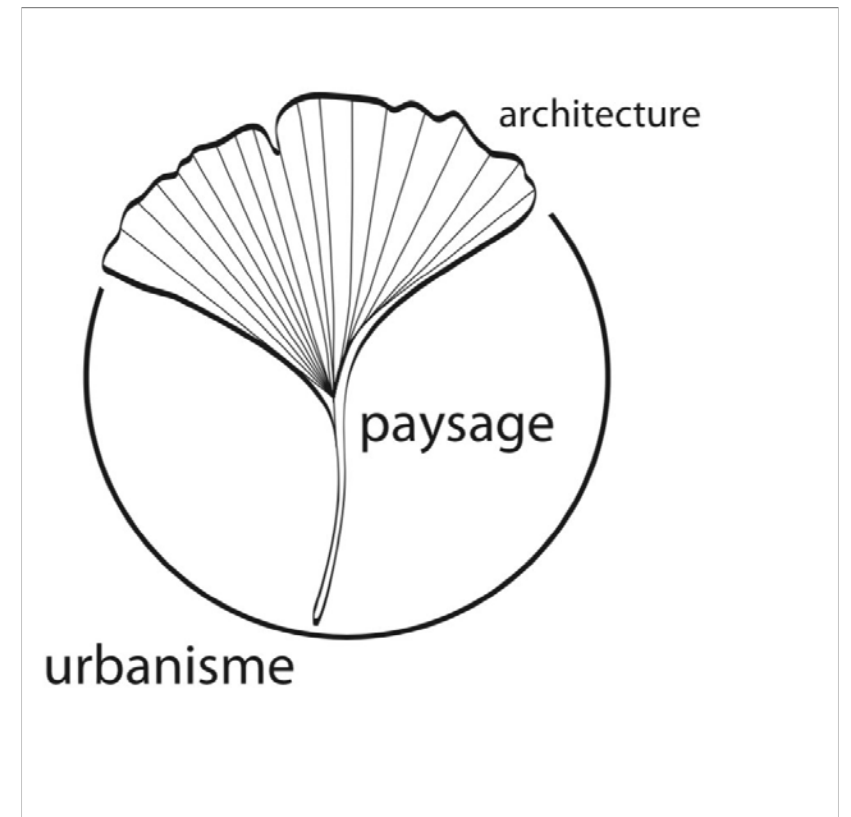
**PENSER LA VILLE PAR LE PAYSAGE \_ QUARTIER DES RIVES DU BOHRIE**  
**CONFERENCE ENVIROBAT\_CYCLE CONFORT D'ÉTÉ ET VEGETATION**  
**01.12.2020 /// Catherine Linder – atelier Linder Paysage**



**Catherine Linder, urbaniste, paysagiste et architecte**



**Agence Linder Paysage, basée à Strasbourg:**  
créé en 1998, l'atelier réfléchit aux territoires de demain,  
entremêlant paysage, urbanisme et architecture.



# Ostwald, une commune de l'Eurométropole

(12300 hab env)



# Les Rives du Bohrie, un site situé en frange Ouest de la ville



**A l'origine, les champs...**  
**Un territoire de 50 ha**

**Attitude de projet:**  
**Optimisation des surfaces**  
**urbanisées**  
**15 ha (30% = 100 logts/ha)**  
**sur le principe de**  
**CONCENTRER POUR**  
**LIBERER**

**Un programme:** 1550  
logements, espaces publics  
de nature (ludiques,  
pédagogiques, détente),  
groupe scolaire, crèche,  
salle d'activités de bien-  
être, commerce, jardins  
productifs (maraichage,  
jardins partagés en  
permaculture, jardins  
familiaux), réservoirs de  
biodiversité



**ENTREMELER VILLE ET NATURE,  
« La ville à quai »:  
une lisière urbaine dense  
face au grand  
paysage à reconstituer**

\_Projet lauréat  
d'un marché de définition  
en 2003

\_Fin de la concession  
d'aménagement de la ZAC  
en 2025

Aménageur:  
SAS Les Rives du Bohrie

croquis fondateur 2003 >>>>



# 1\_L'INONDABILITE ET LA GEOGRAPHIE ONT DESSINE LA FORME URBAINE



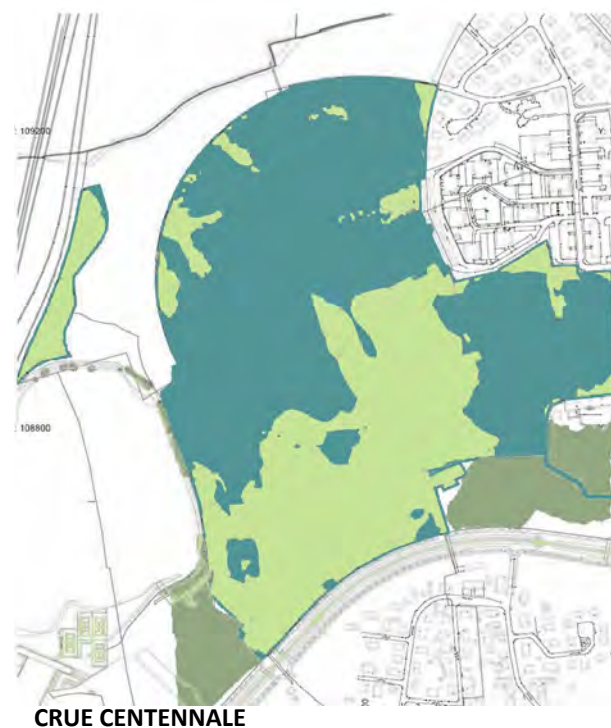
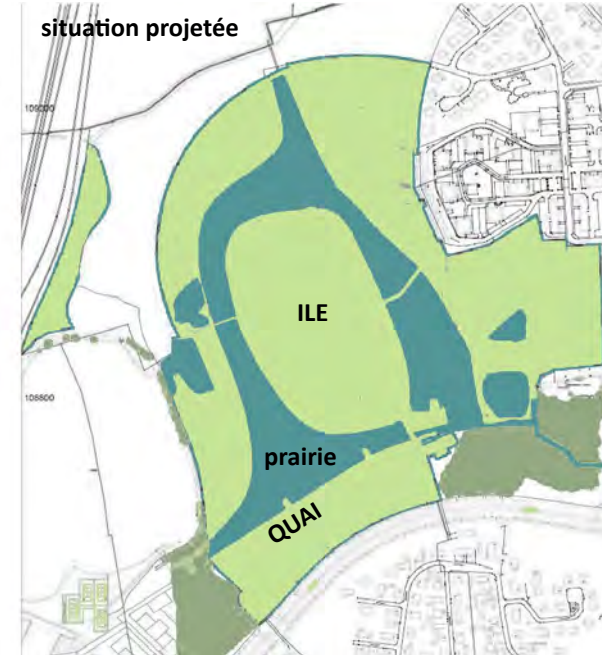


L'inondabilité a façonné la géographie du site et la forme urbaine: l'île et le quai, sur lequel s'adosse l'anneau. Il en résulte un quartier singulier, la VILLE A QUAI.

Nous avons, tout en construisant le quartier en intégrant les contraintes d'inondabilité, choisi d'être vertueux en améliorant les possibilités d'expansion de la crue par le remodelage de la topographie:

- > la crue se développe plus au Sud du site et augmente son champs d'expansion
- > du dessin des mouvements de crues, découle celui de l'île et du quai formant une digue, ainsi que la prairie enveloppante

Grand Prix National 2016  
Comment mieux bâtir  
en terrains inondables  
constructibles



**Le quai, l'île, les dépressions, et les mares, comme nouvelle géographie du site**



**Dépression et  
végétation humide  
(développement  
spontané en  
fonction de la nature  
des milieux)  
dessinent le paysage  
au gré des saisons et  
des précipitations.**



**Une forme architecturale  
qui participe à la mise en  
scène de l'eau  
(inondations et gestion  
des eaux pluviales)**



**Dépression et  
végétation humide  
dessinent le paysage**

> plissement de  
terrain entre les  
« plaques » et large  
dépression (en eau)  
dessinant le contour  
de l'île



**Pour accéder à l'île, une allée pour les modes actifs et une voie carrossable, suspendues au-dessus de la prairie humide**



## La nature se décline à tous les niveaux

### Allée d'accès à l'île: technique empruntée au génie écologique

> fascines en guise de soutènement de la voie carrossable

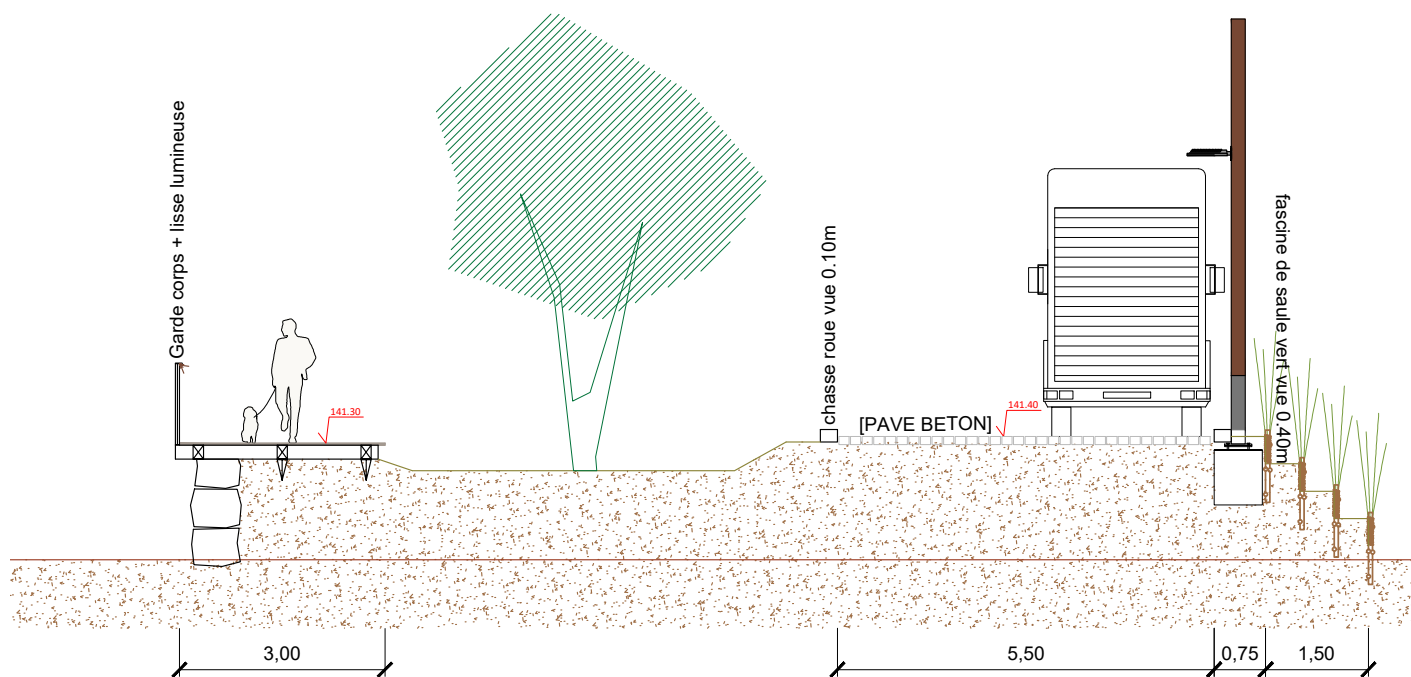


Illustration Linder Paysage



Photos Linder Paysage

2\_LE PRINCIPE D'UNE NATURALITE A DESSINE  
LE PAYSAGE DU NOUVEAU QUARTIER  
>>> zoom sur la renaturation





A l'origine,  
des isolats de nature:  
boisements, étang, fossé, etc



## Objectifs de la renaturation, forêt naturelle en milieu urbain

- Reconstituer à terme un état boisé
- **Initier et favoriser le développement forestier à partir du stade pionnier le plus proche de la dynamique naturelle**
- **Créer une microtopographie favorable à une diversification des communautés animales et végétales (gradient hydrique)**
- Créer une connectivité écologique entre l'étang du Bohrie et l'Ostwaldergraben



## Objectifs de la renaturation

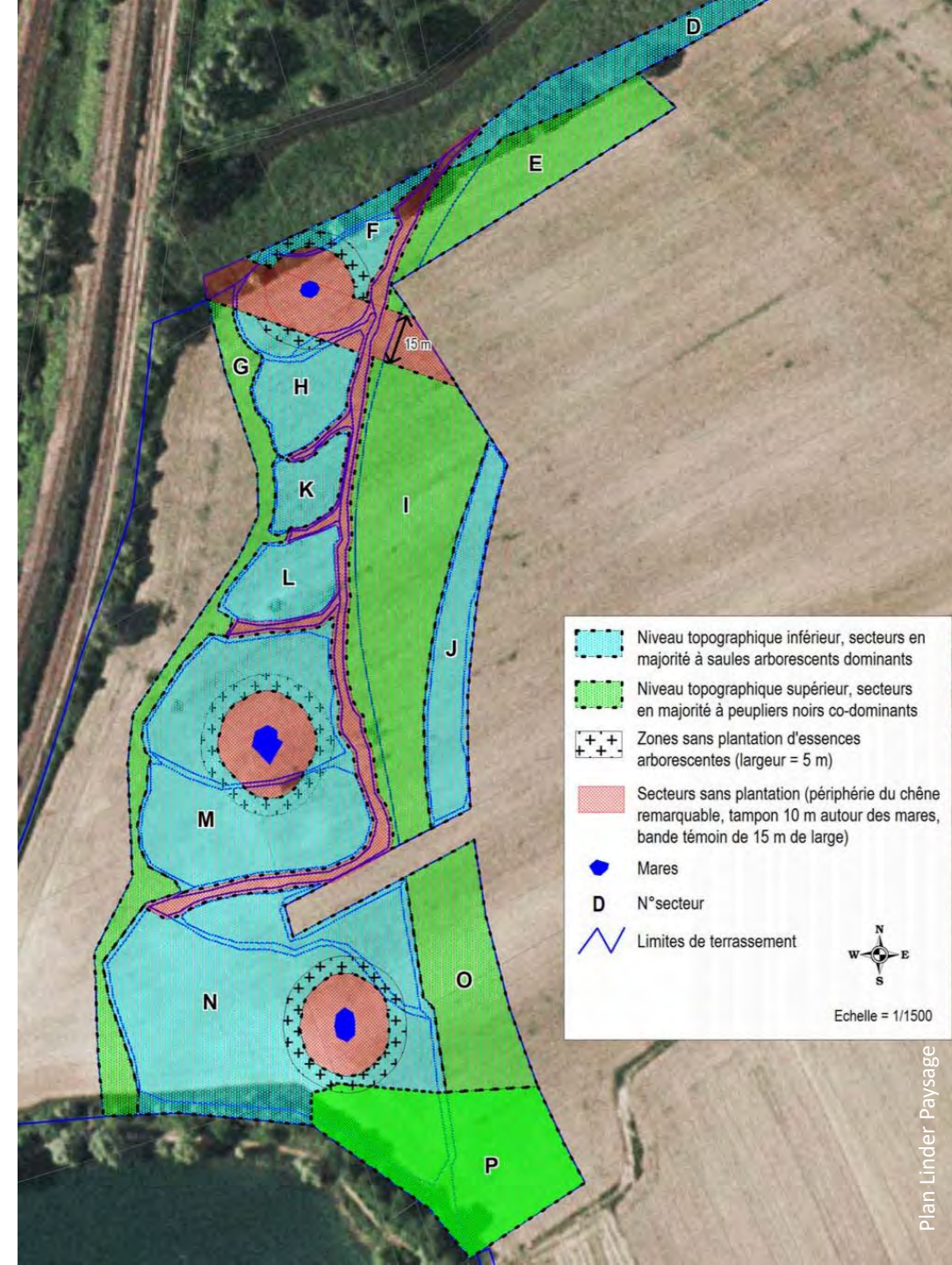
- Décapage du sol sur une profondeur variable de l'ordre d'un mètre
  - évacuer l'horizon agricole du site
  - mettre à nu des zones de graviers
  - rapprocher le niveau du sol du toit de la nappe
- >>> **création des conditions d'une dynamique végétale pionnière de type alluvial sur substrat décapé**
- Création d'une microtopographie dans l'axe Nord-Sud - différentes plateformes à des altitudes variables:
  - un chenal principal orienté Nord-Sud
  - des chenaux latéraux
  - trois pièces d'eau permanentes (mares)

plan de déblais/remblais >>>>



## TRAVAUX REALISES de janvier à avril 2008

- Plantation d'environ 7 000 boutures selon un zonage écologique - choix des espèces / gradient hydrique
  - zones témoins sans plantations
- Uniquement des essences pionnières caractéristiques des milieux ello-rhénans (saules et Peuplier noir)
- Peupliers noirs (race rhénane) issus du programme national de l'INRA pour la conservation des ressources génétiques du Peuplier noir



**A l'origine, un sol  
biologiquement mort  
(déversement des pesticides  
et des engrais chimiques)  
et lessivé  
Peu drainant**

Planter sur ce sol  
aurait nécessité  
10 années d'enrichissement  
des sols pour retrouver un  
début de microbiologie des  
sols correspondant à un  
substrat « vivant »....!

**>>> enjeu majeur pour  
demain: réparation les sols**



**Choix de retrouver le sol  
« originel » de la vallée ello-  
rhénane,  
de caractère sablonneux-  
gravilloneux,  
par décapage de la terre  
agricole chargée de nitrates  
et de pesticides.**

Les déblais ont été mis en  
remblai (partiellement le long  
de la voie  
ferrée à l'Ouest du site) pour  
une régénération lente et  
naturelle.



**Après le décaissement,  
plantation de scions  
de saules et de peupliers  
noirs (tous les mètres  
environ) et on laisse faire  
la nature....**

(zéro arrosage,  
zéro entretien,  
aucune intervention  
humaine !)



**Processus de développement de la renaturation, forêt urbaine mise en œuvre sur le principe d'une dynamique et d'une régénération naturelles:**



14 mai 2008

+ 1 an



**>>> Intérêt majeur à privilégier une végétation autonome, en libre évolution en milieux urbains:**



20 juin 2008



- diversité biologique extrêmement riche,
- coût d'investissement très faible,
- pas d'entretien (ou très réduit si colonisation importante par des invasives)
- îlots de fraîcheur
- intérêt pédagogique (signalétique + visites naturalistes, etc)

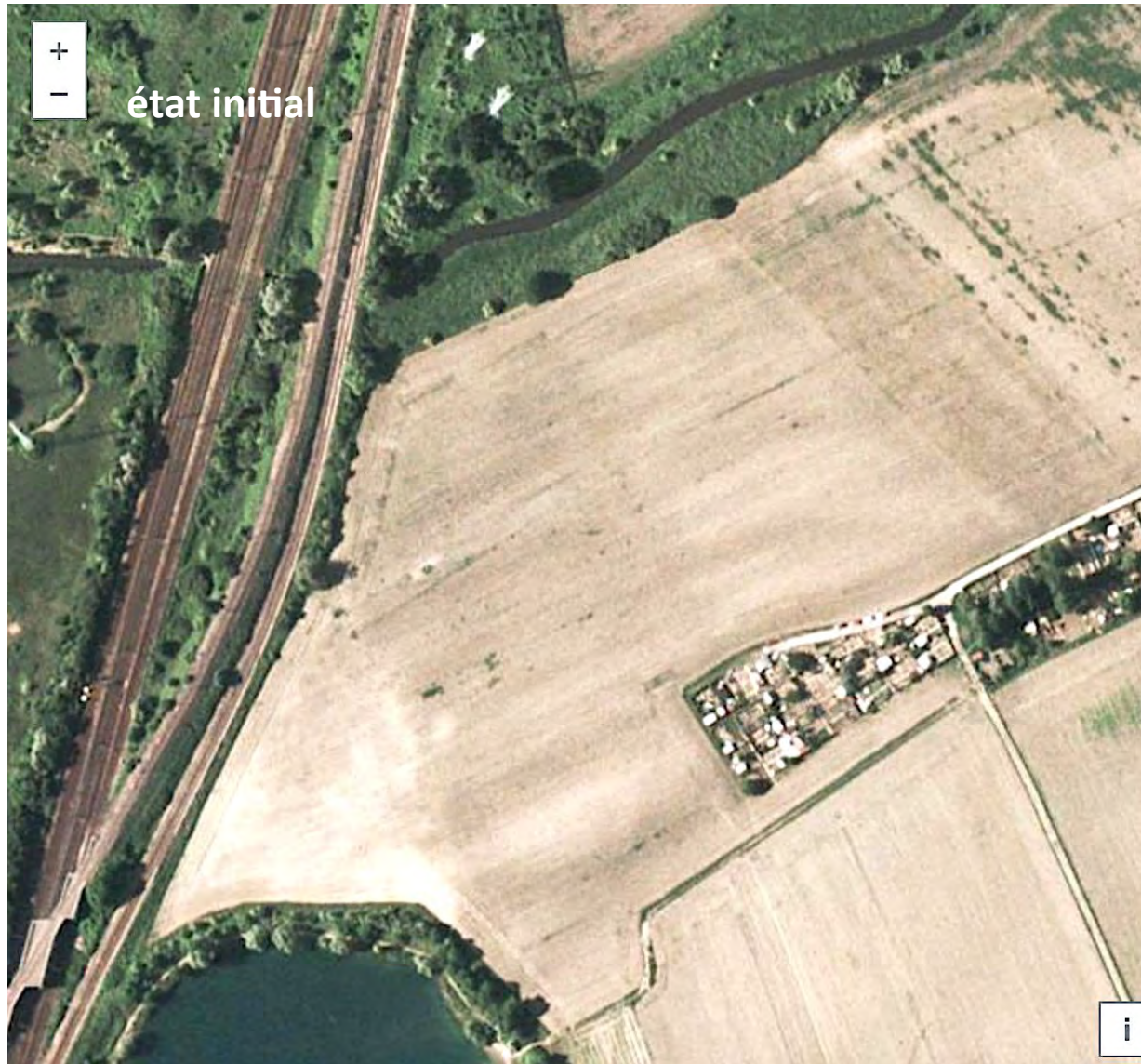


11 juillet 2008





**Principe de forêt urbaine en régénération naturelle:  
développement rapide + faible coût + véritable valeur écologique**



3,5 ha de forêt urbaine en 10 ans

**Lieu de promenade  
privilégié  
pour les habitants  
au pied de leur logement**



**En lisière de la voie  
verte,  
liaison vers le centre  
ville de Strasbourg  
(20')**



**Connectivité entre  
trame bleue (étang du  
Bohrie et fossé de  
l'Ostwaldergraben) et  
trame verte (isolats de  
forêts naturelles du  
Kreuzlegert et Zielegert et  
prairie hygrophile qui a  
été développée sur le site  
autour de l'île)**



Au final, déploiement de connexions et de continuités extrêmement riches entre les isolats préexistants et les différents milieux et bosquets refuges créés dans le cadre du projet



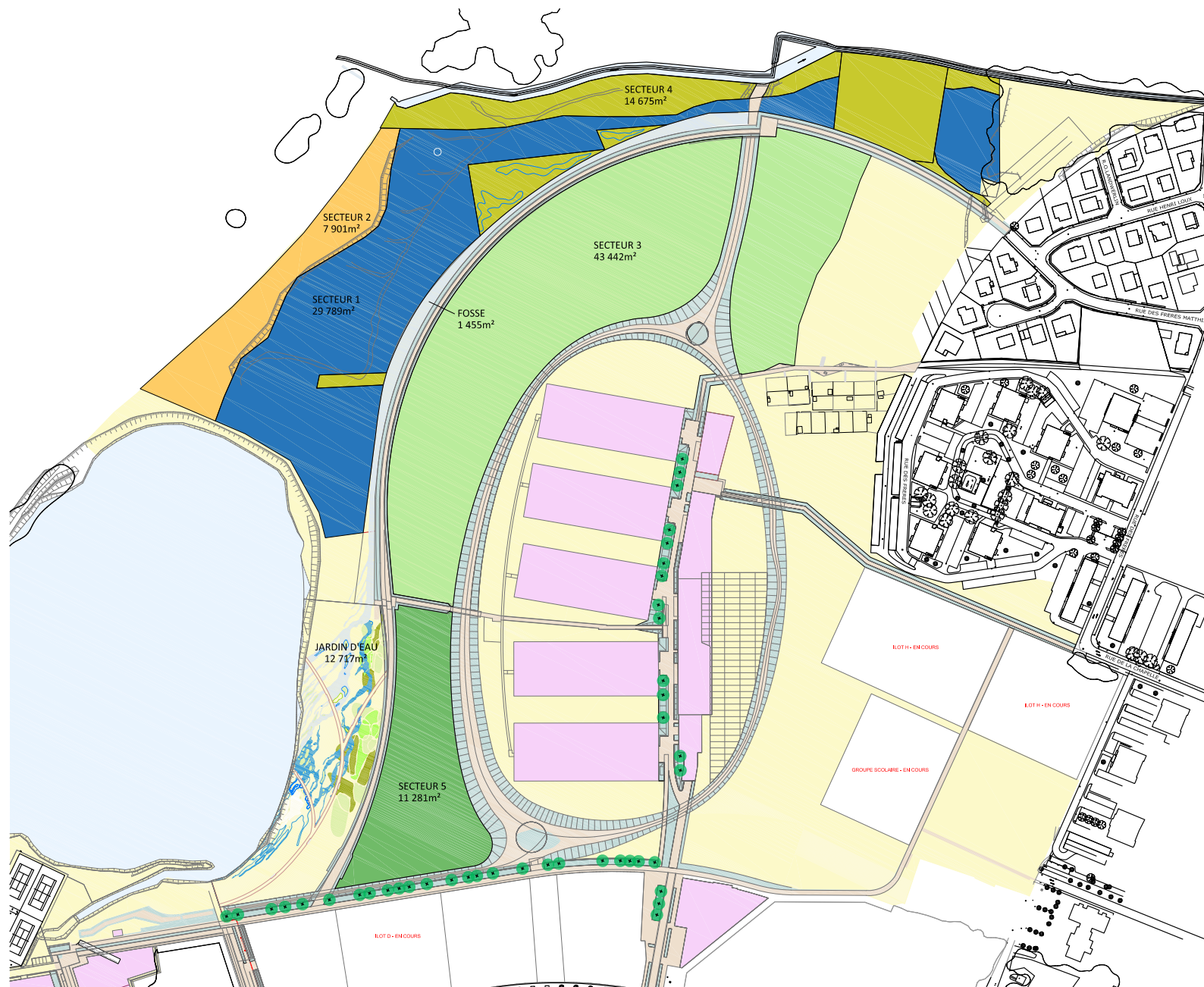
document Linder Paysage

# La gestion et le suivi écologique, intégrés à la conception

>>> Découpage des espaces et affectation à un gestionnaire par type d'espace

>>> Gradation du degré d'entretien:

- Secteur de la renaturation = zéro entretien
- Prairie entretenue par le CSA = 1 fauche tardive
- Prairie entretenue par la ville = 2 fauches /// écopaturage à terme



Maitrise d'Ouvrage  
SAS LES RIVES DU BOHRRE

Maitrise d'Oeuvre  
Urbaniste paysagiste  
Linder Paysage

B.E.T. VRD  
Lollier Ingénierie

## PLAN DE DOMANIALITE ET DE GESTION

Format : A3  
Echelle : 1/2500

07.06.2018

Zones	Domanialité	Gestion
Nœuds, voies publiques	EMS	EMS
Espaces verts, talus	EMS	Ville d'Ostwald
Espaces verts	Ville d'Ostwald	Ville d'Ostwald
Secteur 1 : renaturation et compensation tram	EMS	CSA
Secteur 2 : compensation crapaud vert	Ville d'Ostwald	CSA
Secteur 3 : prairie à bosquets	Ville d'Ostwald	CSA
Secteur 4 : reliquats	Ville d'Ostwald	CSA
Secteur 5	Ville d'Ostwald	Ville d'Ostwald
Arbres d'alignements sur espaces publics	>>	gestion EMS
Lots privés		
Cours d'eau, étangs		



# Mise en place d'un suivi écologique sur le long terme

(signature d'une convention de gestion entre le CSA et l'EMS)

## OBJECTIFS

\_Faciliter la gestion par le Conservatoire des Sites Alsaciens

\_Etudier les évolutions des habitats naturels au travers des successions végétales de la renaturation

\_Etudier les évolutions des cortèges floristiques et faunistiques

\_Démontrer l'intérêt de la libre évolution des milieux naturels pour la biodiversité (comparaison espaces reboisés et espaces laissés libres)

## MODALITES

\_Suivi floristique et phytosociologique

/// cartographie précise de la végétation tous les 2 à 3 ans

/// relevés phytosociologiques en des endroits déterminés tous les 2 à 3 ans

\_Suivi faunistique

/// amphibiens => par l'association BUFO

/// entomofaune : 3 passages par an tous les 2 ans - autres groupes, à la demande



## Résultats du suivi écologique à l'issue de la 1<sup>ère</sup> année

- 123 espèces floristiques recensées :
  - 1 espèce en liste rouge Alsace : *Potentilla supina*
- 56 espèces faunistiques :
  - 2 espèces d'amphibiens : reproduction importante du crapaud vert
  - 20 espèces d'oiseaux : Héron cendré, Chevalier cul-blanc, Traquet motteux ...
  - 15 espèces de papillons de jour : 2 LR, 2 LO
  - 13 espèces de libellules : 1 LR, 4 LO
  - 3 espèces de criquets et sauterelles (inventaire partiel) : 1 LR, 1 LO
  - 2 espèces de mammifères : Chevreuil, Renard roux





## En conclusion: objectifs de la renaturation

>>> s'appuyer sur le **principe de libre évolution des milieux naturels**: respect de la dynamique naturelle de la succession végétale et des équilibres biologiques (unité écologique fonctionnelle, aspect dynamique de la biodiversité), pour à terme :

\_reconstituer un milieu forestier riche, diversifié et présentant un haut degré de naturalité dans un contexte urbain

\_favoriser la biodiversité (interactions entre les espèces et le milieu, dynamique évolutive)

\_réaliser un suivi scientifique considérant le site comme un « **laboratoire grandeur nature** »

\_susciter la réappropriation de l'image d'une nature « naturelle » par le public



## Un laboratoire grandeur nature

### Exemple de la conservation du peuplier noir (race rhénane)

Espèce pionnière par excellence, le Peuplier noir (*Populus nigra*) est un témoin de l'état de santé des forêts alluviales. A cause de l'hybridation entre les peupliers noirs et les peupliers de culture, les scientifiques ont mis en évidence un problème de dérive génétique des populations sauvages, pouvant à terme gravement menacer la survie de l'espèce.

Pour tenter d'enrayer cette dérive génétique, un programme national de conservation des ressources génétiques du Peuplier Noir est piloté par l'INRA depuis plusieurs années.

**Les quelques 200 peupliers noirs plantés sur le site du Bohrie sont issus de ce programme.**

A moyen terme, ils contribueront à restaurer les caractéristiques génétiques originales des populations de Peuplier noir aux alentours du site.



« Le site évoluera naturellement au gré des successions végétales, **depuis les stades pionniers vers la forêt climacique en passant par de nombreuses étapes intermédiaires. Cet enchaînement des successions végétales vers des stades complexes et matures s'accompagnera d'un enrichissement progressif et naturel pour la biodiversité. »**

Théo Trautmann, président d'Alsace Nature

**Privilégier une  
végétation autonome,  
en libre évolution**



Après modelés fins et implantation de  
semences issues de fauches de prairies  
naturelles >>>>

**La forêt comme fond de scène en lieu et place du talus des voies ferrées**

Hormis la prairie, développement spontané (carex, phragmites, etc) dessinant les méandres verts, initiés uniquement par la topographie mise en œuvre >>>>



### 3\_RESULANTE: BATI ET NATURE ENTREMÊLÉS



# Les différentes entités du quartier

**Îlot E - 323 Logts**

- ECDM
- Siz-ix Architectes
- Oslo Architectes
- De-so Architectes
- Nicolas Lainé
- IXO Architecture
- AEA Architectes

**Îlot D - 538 Logts**

- Maison Édouard François
- La Como
- KOZ Architectes
- Seyler & Lucan

**Île G - 360 Logts**

- Françoise Hélène Jourda
- JAP
- Ajeance
- DWPA Architectes

- 1 L'Étang du Bohrie
- 2 L'Air de jeux
- 3 Le Potager Urbain collectif
- 4 La Crèche
- 5 La Place Festive
- 6 Le Groupe Scolaire
- 7 Les Jardins Familiaux
- 8 La Voie Verte
- 9 La Prairie



vue du Sud-Ouest >>>>





**Formes urbaines  
différenciées et situées:**

- l'anneau dense en limite du quai et de la prairie, intercalant les bosquets forestiers préexistants,
- l'île sans voitures, composée de 5 « plaques amarrées » et silo à voitures,
- l'îlot à l'interface du quartier existant
- l'îlot bois dans la forêt



**Les respirations généreuses du projet autorisent la compacité et la densité:  
l'anneau (500 logements) entre ville et nature, adossé au quai**

**Un paysage à 360 degré:**

**« habiter les toits » devient le leitmotiv, entraînant des volumétries découpées**



Entre boulevard et quai, une urbanisation en peigne,  
succession de failles (en pleine terre) et de cœurs  
d'îlots (sur dalles) / épannelage varié pour habiter les  
toits



**L'anneau:**  
KOZ architectes  
116 logts / 135 VL  
/// Icade promoteur



Habiter le ciel : les balcons perchoirs



Habiter le ciel : les gradins



Élévation bâtiment B [depuis la faille végétale]  
ech = 1/200

**L'anneau:**  
**Maison Edouard François**  
 80 (160 pour l'îlot) logts  
 /// Vinci promoteur



VUE D'INSERTION DEPUIS L'ALLÉE DU BOHRRIE



PLAN MASSE - ECHELLE 1/500



INSERTION EN VUE AÉRIENNE

**UN ÎLOT METROPOLITAIN**  
 ILOT D1 « Rive du Bohrie »  
 OSTWALD-EUROMETROPOLE

Le terrain est donné : EUROMETROPOLE.  
 Le territoire de Strasbourg dont la ville de OSTWALD fait partie, est en mouvement pour capter, fixer les énergies et attirer de nouveaux habitants.  
 C'est la métropolisation : la nouvelle et grande aventure urbaine des villes de l'ouest de la région « ECOLOGIE ».

Les enjeux sont simples : « croître » c'est-à-dire se moderniser, créer des emplois et attirer de nouveaux habitants ou « décroître ».

Pour STRASBOURG EUROMETROPOLE la volonté n°1, c'est la métropolisation active et moderne : RIVER DU BOHRRIE OSTWALD est en plein dans ce défi !

À la condition toutefois de respecter quelques règles simples, il a vocation à faire de OSTWALD une nouvelle polarité d'EUROMETROPOLE.

Ces « règles » essentielles pour de Métropolitaines échantillon sont simples :  
 Transports - Mixité - Hauteur - Matériaux



FACADE OUEST EMERGENCE - Echelle 1/200



FACADE SUD - Echelle 1/200

## L'anneau:

Seyler & Lucan architectes

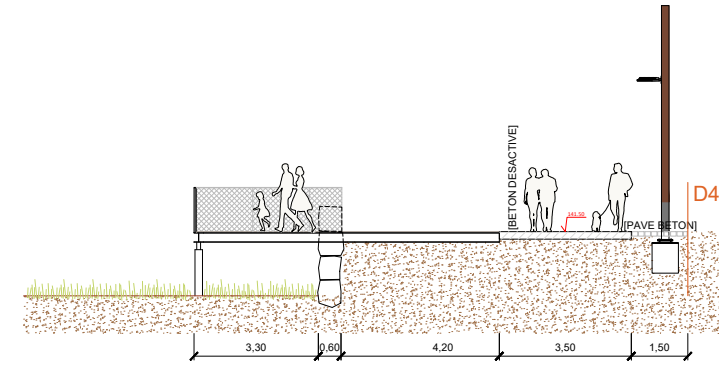
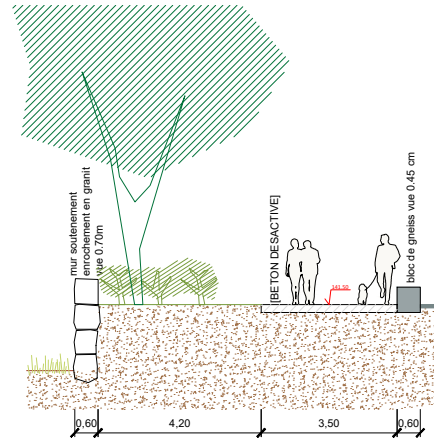
142 logts + 1 commerce (Biocoop)

/// Nexity promoteur



## L'anneau s'adosse au quai: espace public, formant un grand promenoir

- linéaire de 750 m
- emprise de 8 m
- en surplomb de 2m sur la prairie



## L'île:

JAP (Jourda Architectes Paris)

+ Ajeance architectes

+ DWPA

360 logts / 340

+ silo à voitures en bois 340 pk + 45 pk visiteurs

/// Bouygues Immobilier

+ Batigère + Habitat de l'III





Les courées  
des  
« plaques », la  
nature proche  
et lointaine est  
omniprésente



## Un plan de mobilité volontariste:

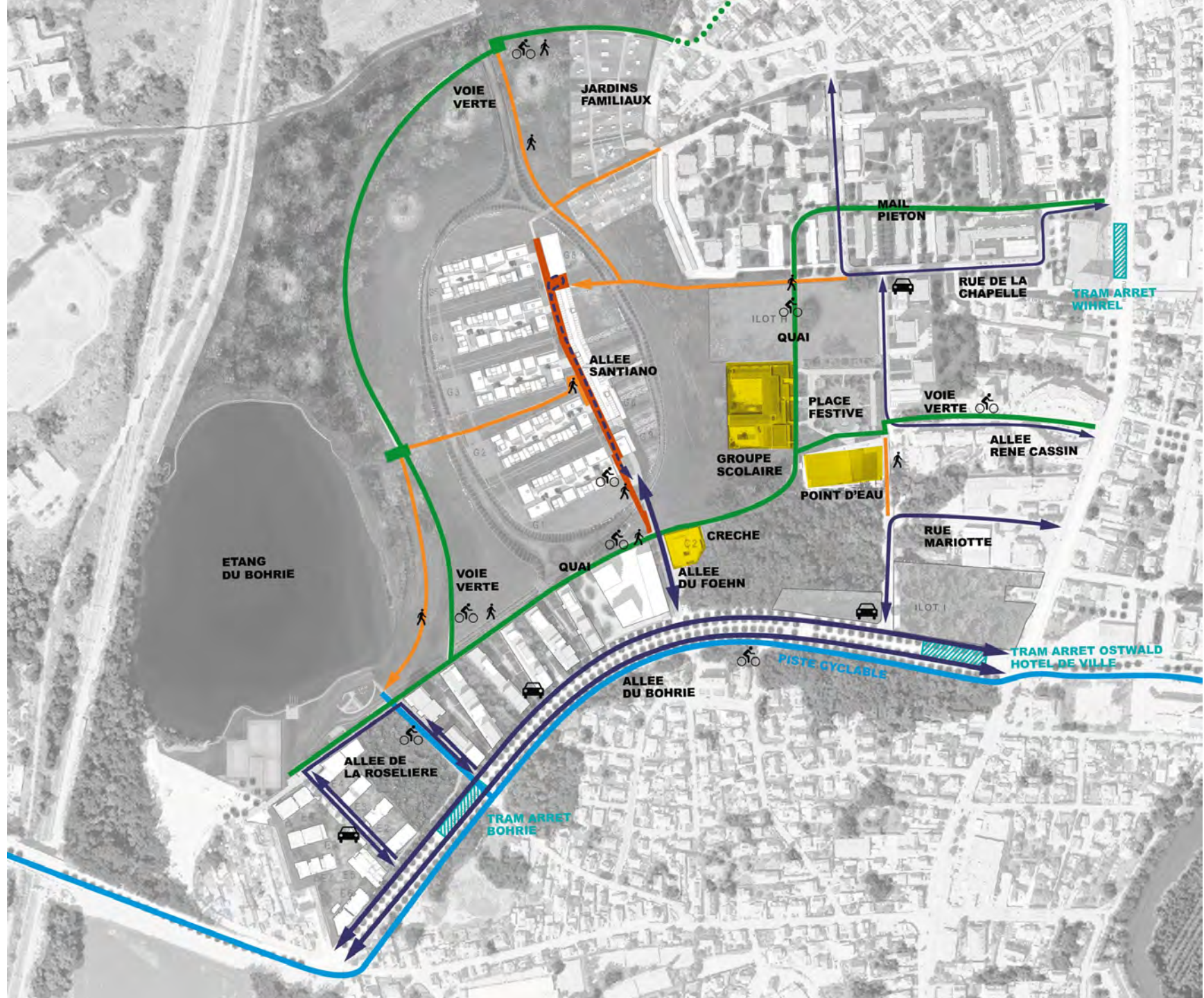
La part belle est faite aux modes actifs, moyen de déplacement privilégié dans le quartier pour rejoindre les équipements, les espaces de promenade et de loisirs, ainsi que d'autres secteurs de la ville :

>>> 2,2 km de cheminements

(1 km de voie verte + 750m de quai + 1,3 km autres chemins)

Minimisation de la présence de la voiture dans le paysage du quartier:

les espaces de circulation et de stationnement aérien dévolus à la voiture sont réduits au strict minimum



**Participation des habitants, comme garantie de l'appropriation et de l'animation du nouveau quartier. L'objectif est de passer le relai pour que le quartier vive par lui-même. Cela passe par:**

- Formation d'un collectif d'habitants structuré en association,
- Proposition d'initiatives pour la vie du quartier soumises à la ville et à l'aménageur,
- Animations (visites, apéros de quartier, ...)



**Exemple d'une proposition du collectif:** sur l'isthme au bord de l'étang, mise en œuvre d'un jardin en permaculture, avec l'aide de la ville et de l'aménageur (co-conception du jardin et mise en place des structures primaires)



**Exemple d'une réalisation récente:**  
la place festive à l'interface du quartier existant à l'Est et du nouveau quartier, amorcé par la finalisation du nouveau groupe scolaire en bois (Weber et Keiling archi)



**Sous une forme un peu plus maîtrisée, la nature, toujours présente en préambule, sur le parvis du groupe scolaire**



**1 550**  
logements

crèche  
groupe scolaire  
aires de jeux  
équipements

supermarché bio  
marché de producteur  
circuit-court

**30%**  
d'espaces  
construits

**10 M d'€**  
espaces publics

**70%**  
d'espaces  
libres

**340**  
arbres

3,3 ha  
renaturation  
dynamique naturelle

maraîchage  
potager urbain collectif  
jardin partagé en permaculture  
culture potagère

**7780**  
baliveaux

Grand Prix  
National 2016  
Comment mieux  
bâtir en terrains  
inondables constructibles





Avant tout un long et patient travail d'équipe.....

maîtrise d'ouvrage:

- \_SAS les Rives du Bohrie
- \_Eurométropole de Strasbourg
- \_Ville d'Ostwald

maîtrise d'œuvre:

- \_Linder Paysage, mandataire: urbanisme + paysage + suivi archi
- \_Toa architectes: archi conseils
- \_Lollier Ingénierie: BET VRD
- \_Oréade Brèche: écologues
- \_Sépia conseils: hydrologues
- \_Métamine: appropriation citoyenne





**Avant toute chose, nécessité absolue de se reconnecter à la nature.....**

**Merci**