

# **ANMA/ + EODD**

## Projeter avec les sols

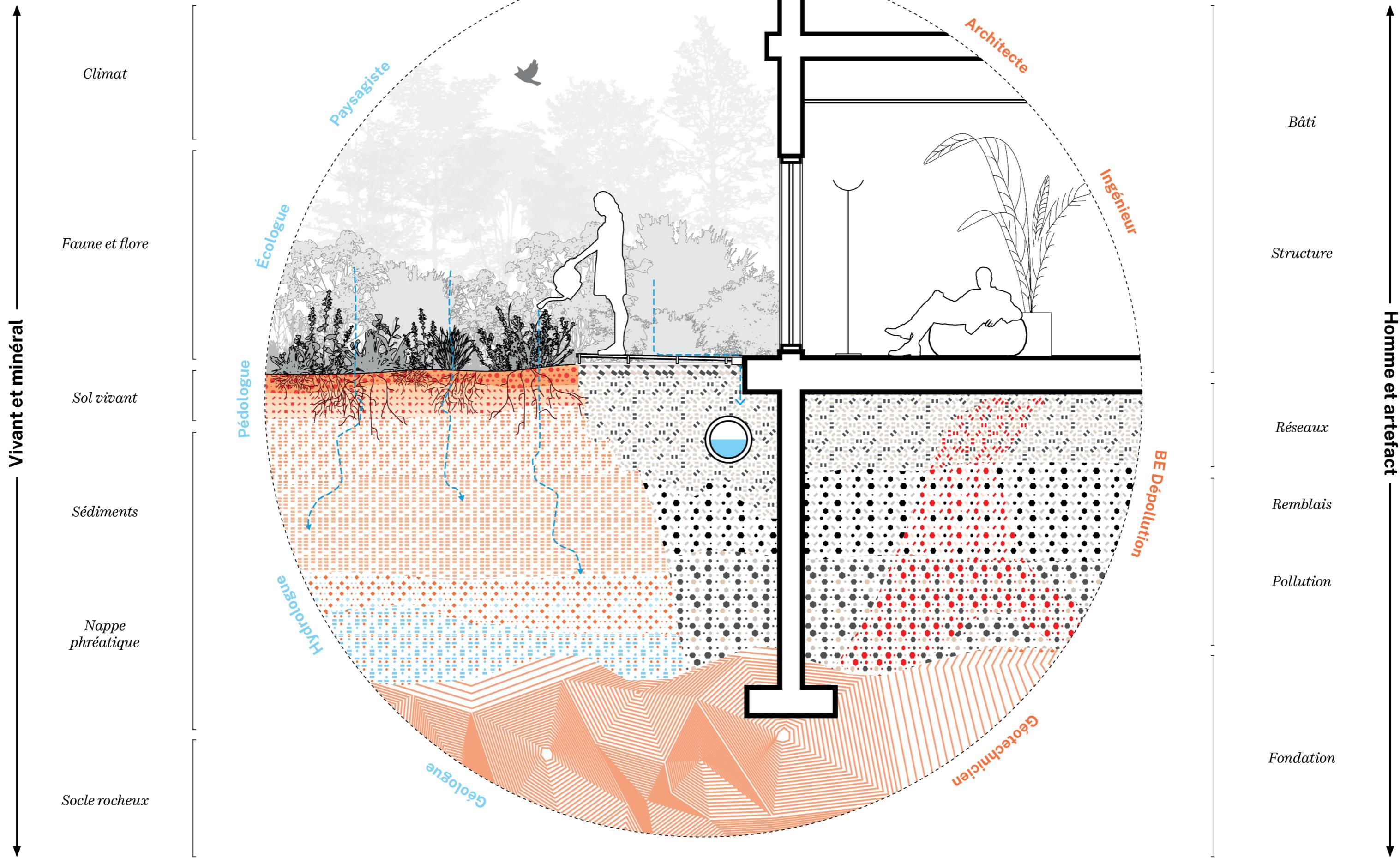
JMS DÉCEMBRE 2025



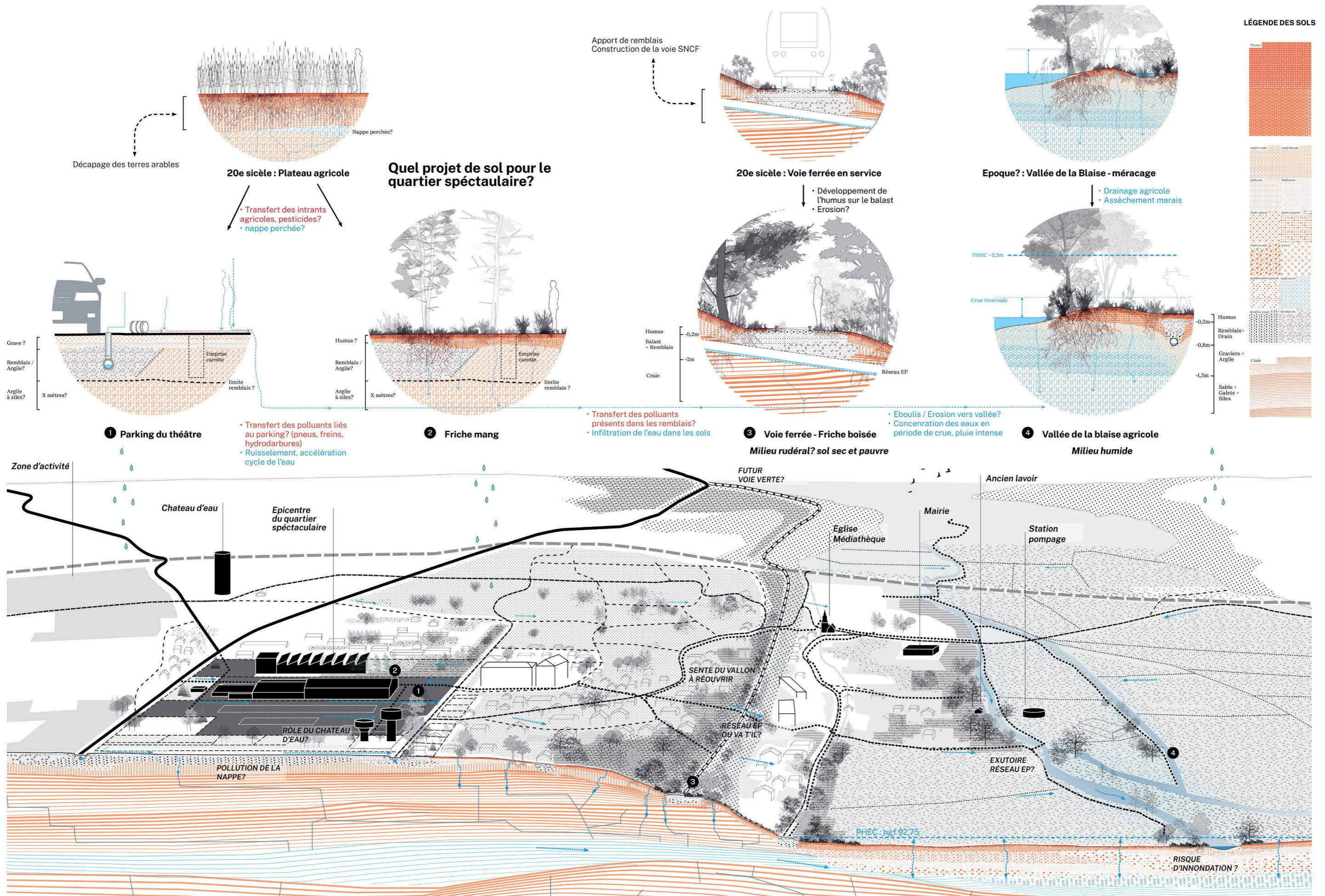
# QUELLES METHODES DE TRAVAIL ENTRE ARCHITECTE/ URBANISTE/PAYSAGISTE ET PEDOLOGUE ?

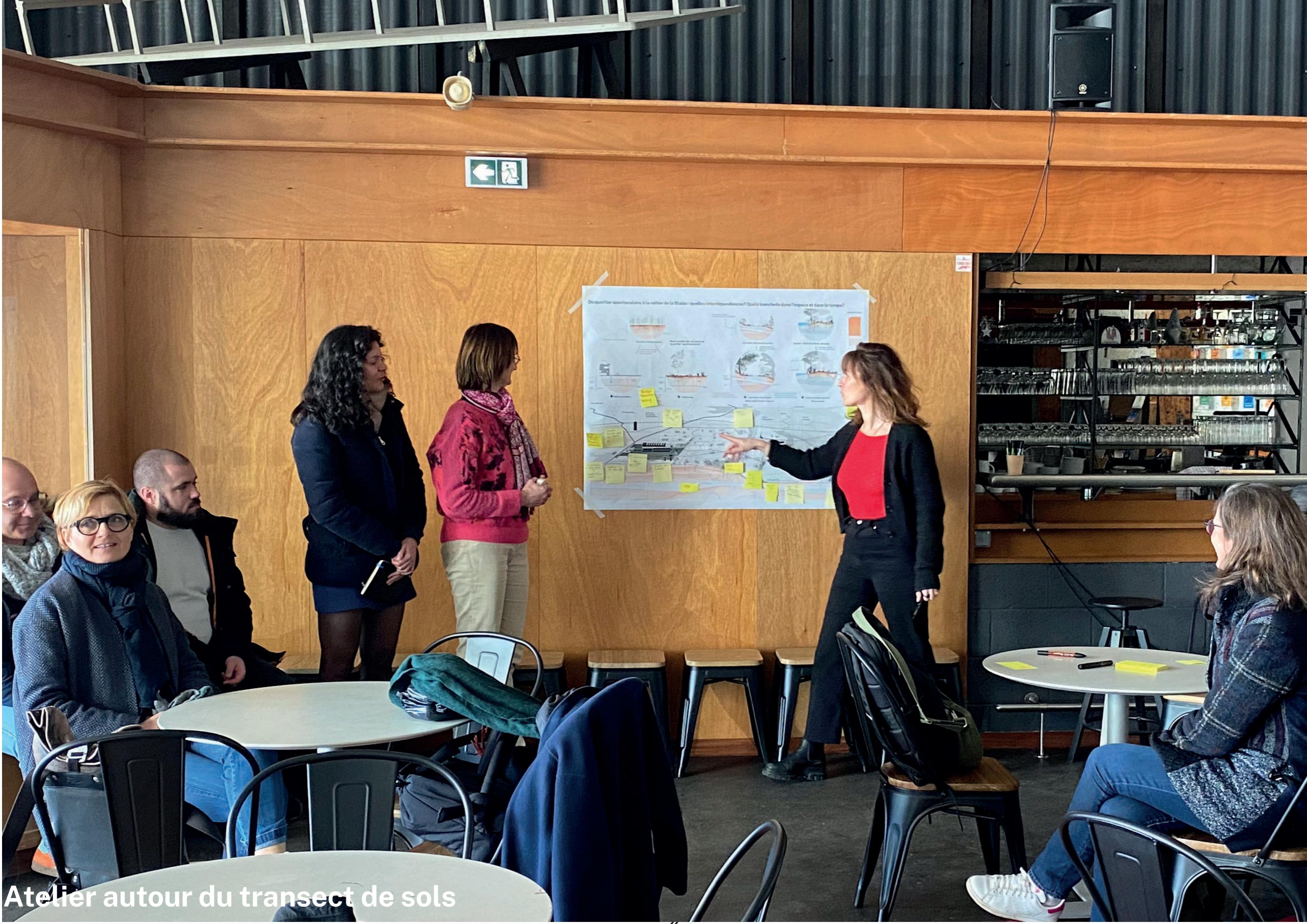
# Articuler les sciences naturelles et paysagères

aux techniques de l'aménagement et à la conception de l'habitat



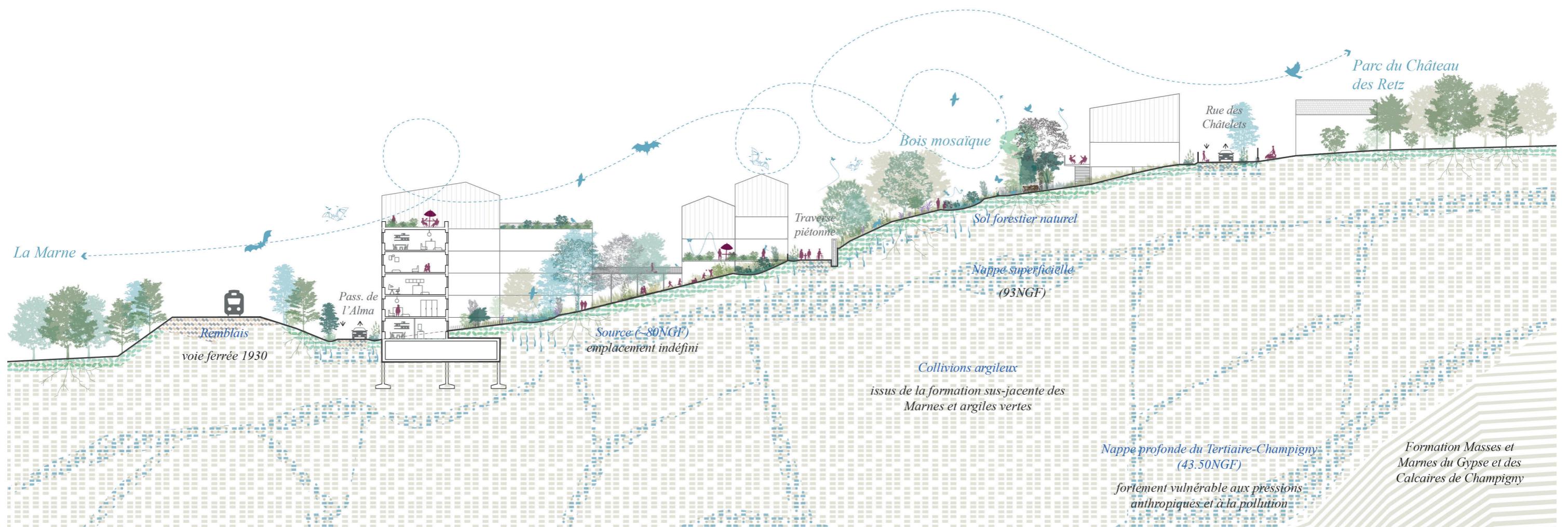
# COUPE TRANSECT A DREUX : MEDIATION SUR LES CYCLES SOLS / EAU / VILLE





Atelier autour du transect de sols

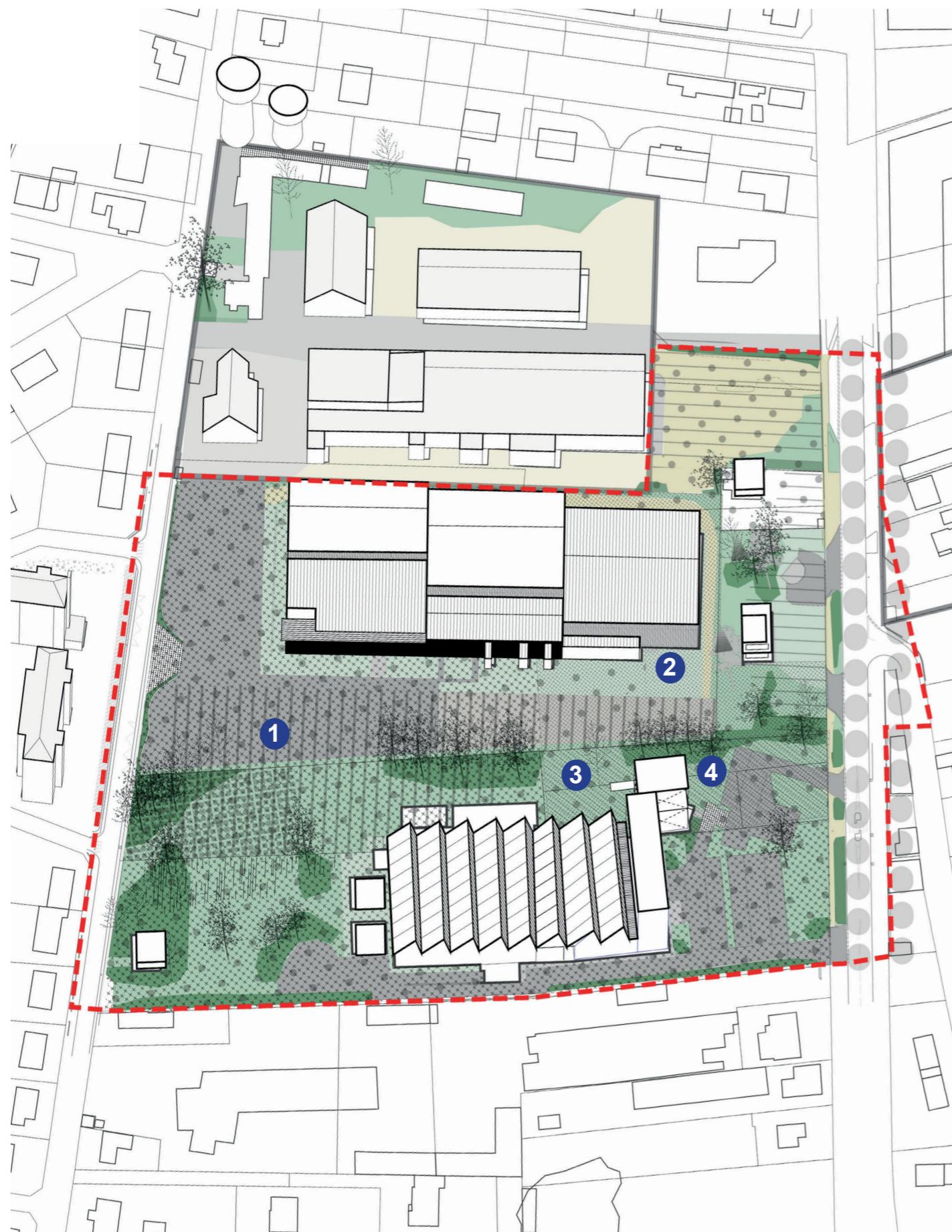
# COTEAUX D'ORMESSON : ARTICULER TRAME BRUNE ET PROJET URBAIN



# LE CAS DU QUARTIER SPECTACULAIRE A DREUX

CONNAITRE LES SOLS POUR ORIENTER LA  
DESIMPERMÉABILISATION ET LE PROJET PAYSAGÉ

# RÉALISER DES SONDAGES PEDOLOGIQUES POUR QUALIFIER LES SOLS EXISTANTS



8

	Arbre individuel
	Arbres et arbustes
	Prairie en friche
	Enrobé vétuste / Grave
	Stabilisé / Prairie gravillonnée
	Grave / terre compactée
	Enrobé
	Ciment
	Pavés
	Périmètre projet
	Parcelles quartier spéctaculaire
	Palimpseste paysager
	Double alignement XIXe siècle -1970
	Ancien verger XIXe siècle
	Anciens maraîchages fin XIXe - 1970
	Ancienne agriculture céréalière début XXe -1960
	Ancien jardin privé 1970-1983
	Palimpseste industriel
	Stockage activité industrielle hangar Robert - 1962-1983
	Stockage activité industrielle Mang 1966-1983
	Ancienne station service 1983-finXXe
	Sol anciennement cultivé

## SONDAGES À LA MINIPELLE

**Zone 1 :**  
Cas d'un sol scellé, enrobé imperméable.  
Sol des anciens vergers / stockages industriels

**Zone 2 :**  
Cas d'un sol en évolution, perméable,  
prairie colonisatrice sur une surface  
gravillonnée. Sol des anciens vergers /  
maraîchers / ancienne activité industrielle

## SONDAGES À LA TARIÈRE

**Zone 3 et 4 :**  
Cas d'un sol vivant, sol poreux présence  
de bosquets, masses arbustives, sol  
des anciens vergers / ancienne parcelle  
maraîchère et jardin privé, dominante  
végétale. Sols ayant subit moins de  
mutations que les autres.



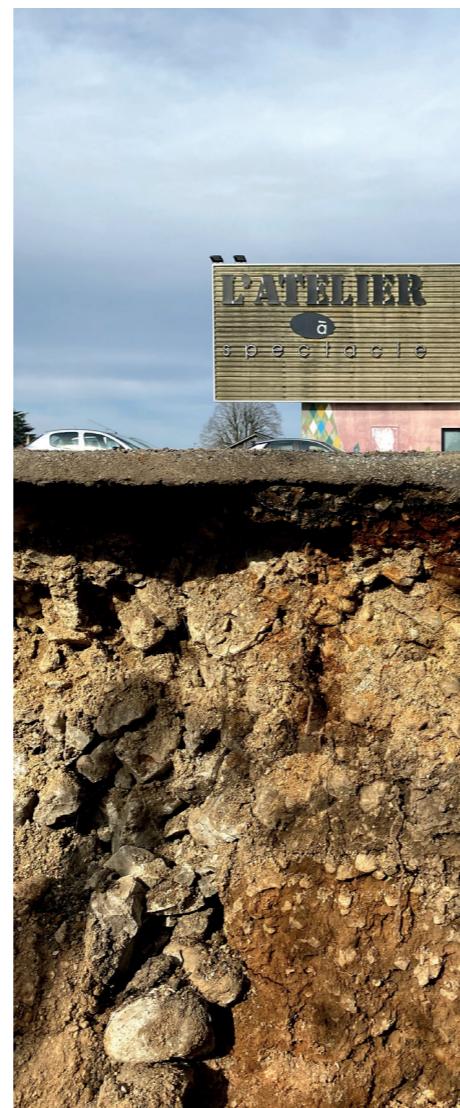
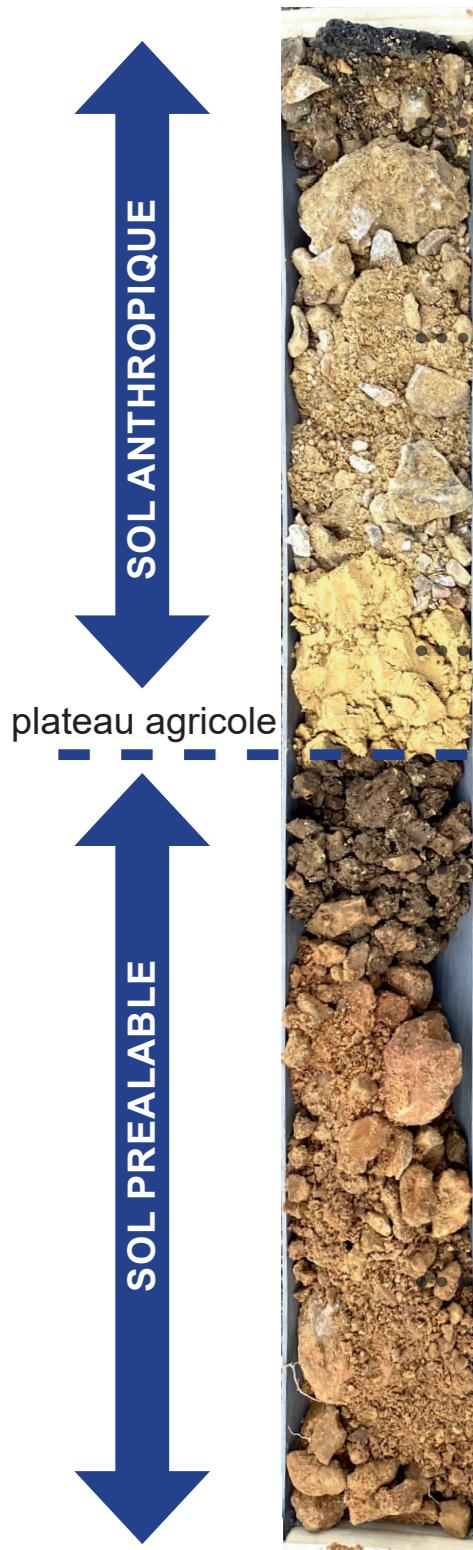
Fosse pédologique dans le parking du théâtre



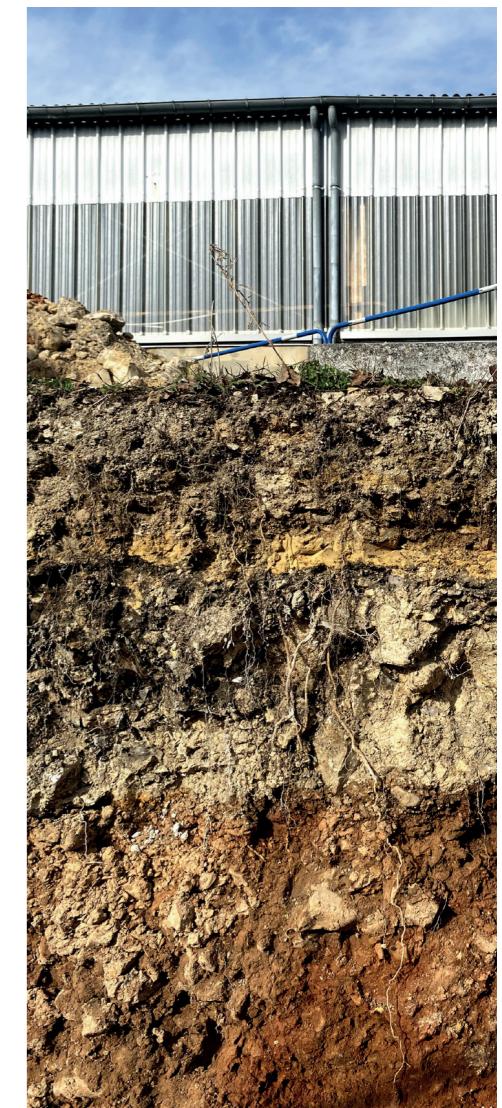
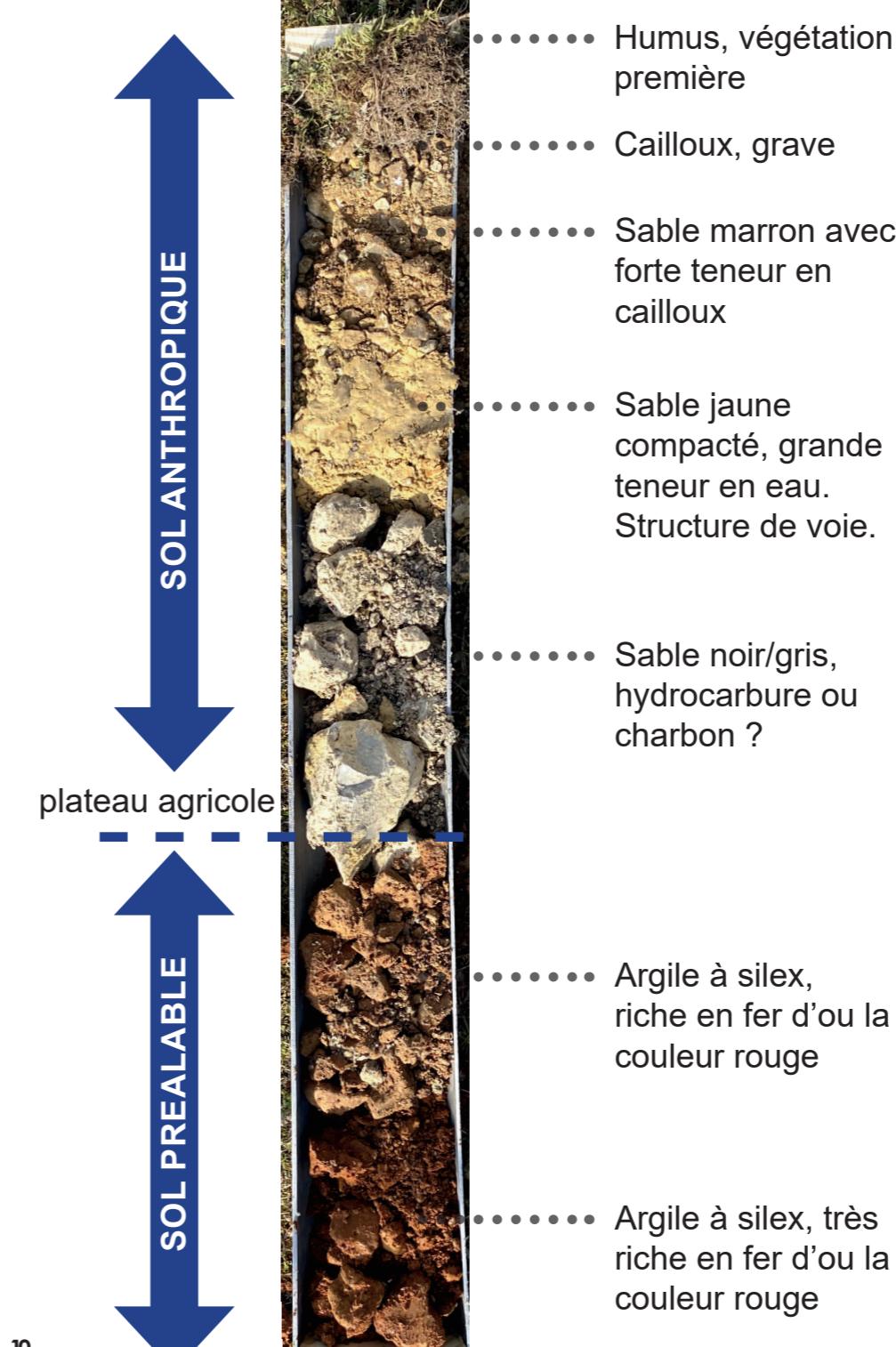
Horizons de sol

# PROFILS DE SOLS TYPE SUR LE SITE

## SONDAGE ZONE 1



## SONDAGE ZONE 2



La forte présence d'éléments grossiers (silex) dans cet horizon, témoigne potentiellement d'une volonté de stabilisation structurelle des sols anthropisés

## Analyses agronomiques

### Interprétation individuelle de la fertilité agronomique

Sondage	Horizon	pH	Matières organiques	Azote total	Eléments majeurs disponibles							Taux de saturation	Calcaire total	Argiles	Limons	Sables	Texture
					Rapport Corg/Ntot	K	Mg	Ca	Na	P	CEC						
D1	H1	9,1	0,1	0,02	3,6	0,0	0,0	8	0,02	5	2,5	1159	12	6	6	88	sable
D1	H2	9,2	0,0	0,02	1,0	0,0	0,0	2	0,01	2	1,2	658	2	7	5	88	sableux
D1	H3	8,0	0,9	0,06	9,4	0,0	0,0	3	0,02	118	8,2	132	1	14	33	53	sable argilo-limoneux
D2	H1	8,9	0,2	0,03	4,7	0,0	0,0	7	0,02	10	3,0	901	4	6	5	89	sable
D2	H2	9,0	0,2	0,03	4,1	0,0	0,0	6	0,02	7	2,3	906	2	7	6	87	sableux
D2	H3	7,6	1,9	0,07	16,1	0,1	0,0	4	0,02	190	8,3	182	2	14	37	49	sable argilo-limoneux
D3	H1	7,7	8,4	0,39	12,5	0,4	0,2	10	0,02	119	20,9	182	6	23	38	39	limon argilo-sableux
D3	H2	7,8	4,5	0,21	12,5	0,2	0,1	10	0,02	81	14,6	253	7	20	41	39	limon sablo-argileux
D4	H1	7,9	5,4	0,26	12,0	0,4	0,2	8	0,02	200	13,8	221	3	16	27	57	sable argilo-limoneux
D5	H1	7,0	4,4	0,23	11,0	0,5	0,2	7	0,02	162	15,5	181	2	14	39	47	limon sablo-argileux

#### LEGENDE

Texture, pH, C/N,  
Calcaire total et Na

Défavorable
Peu favorable
Modérément favorable
Favorable
Très favorable

#### Autres paramètres

Très faible
Faible
Modéré
Elevé
Très élevé

## Potentiel agronomique

### Fonctions agropédologique des sols

#### Potentiel agropédologique des sols

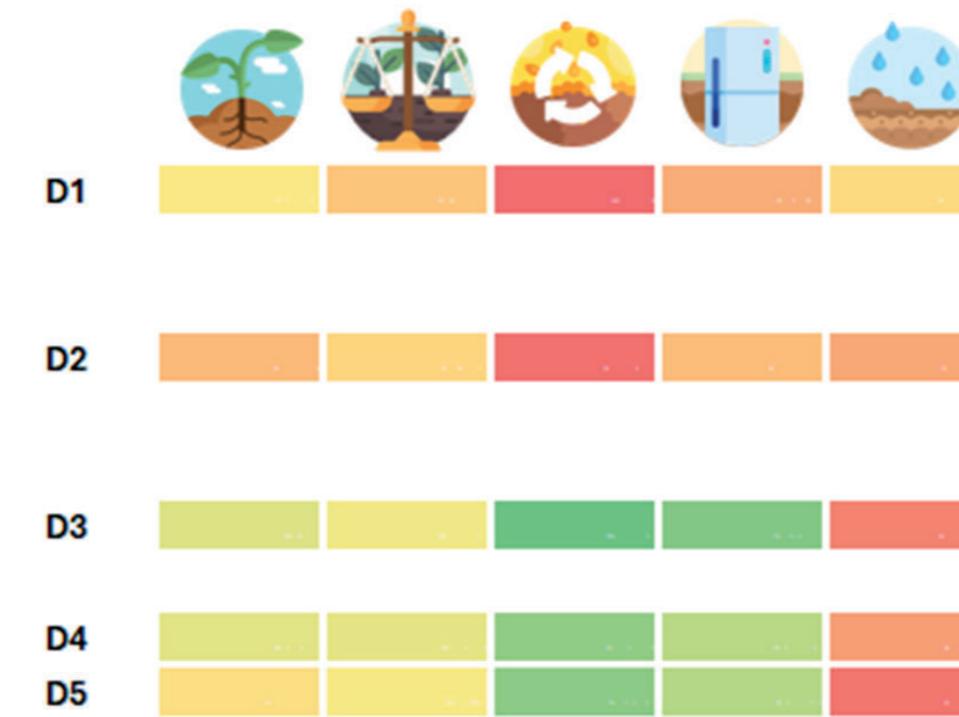
D1 16%

D2 17%

D3 76%

D4 61%

D5 58%



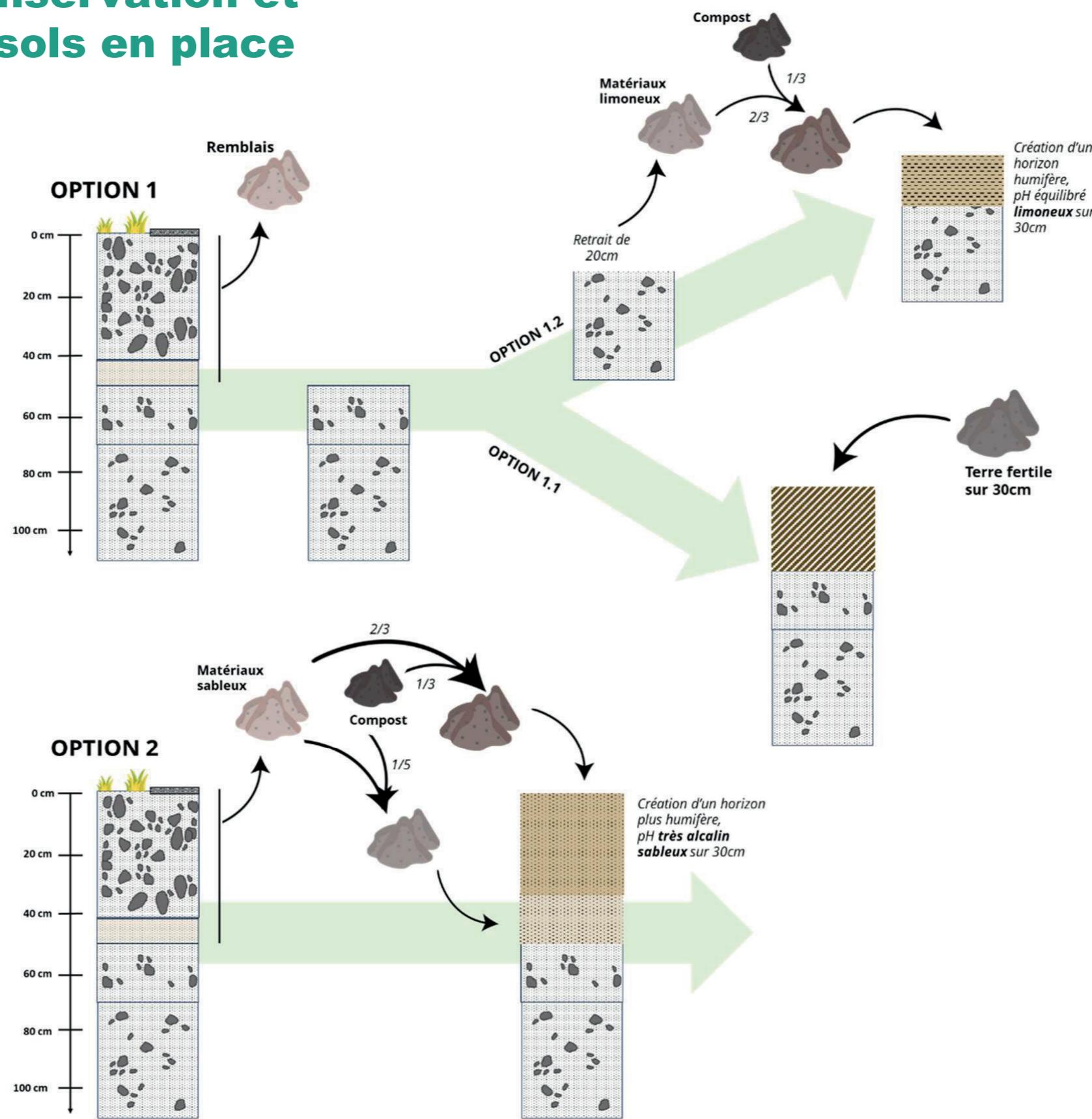
#### LEGENDE

Très faible

Très élevé

- Ancrege racinaire
- Equilibre des nutriments
- Nutriments et cycle des éléments
- Capacité de stockage des nutriments
- Rétention en eau

## Hypothèses de conservation et amandement des sols en place



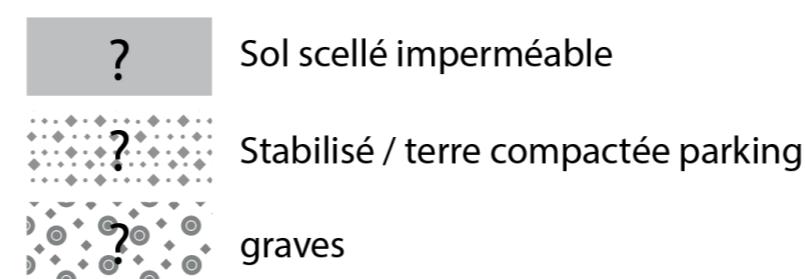
# REVELER LA CONSERVATION ET LA TRANSFORMATION DES SOLS DANS LE PROJET



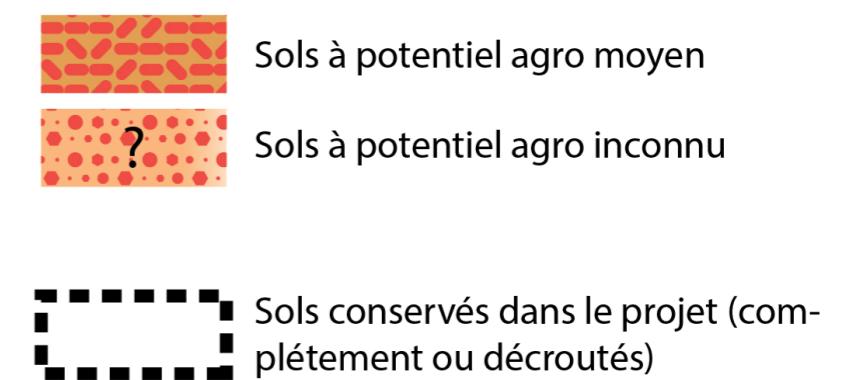
1. Sols inertes à potentiel agro faible (milieux sableux alcalin)



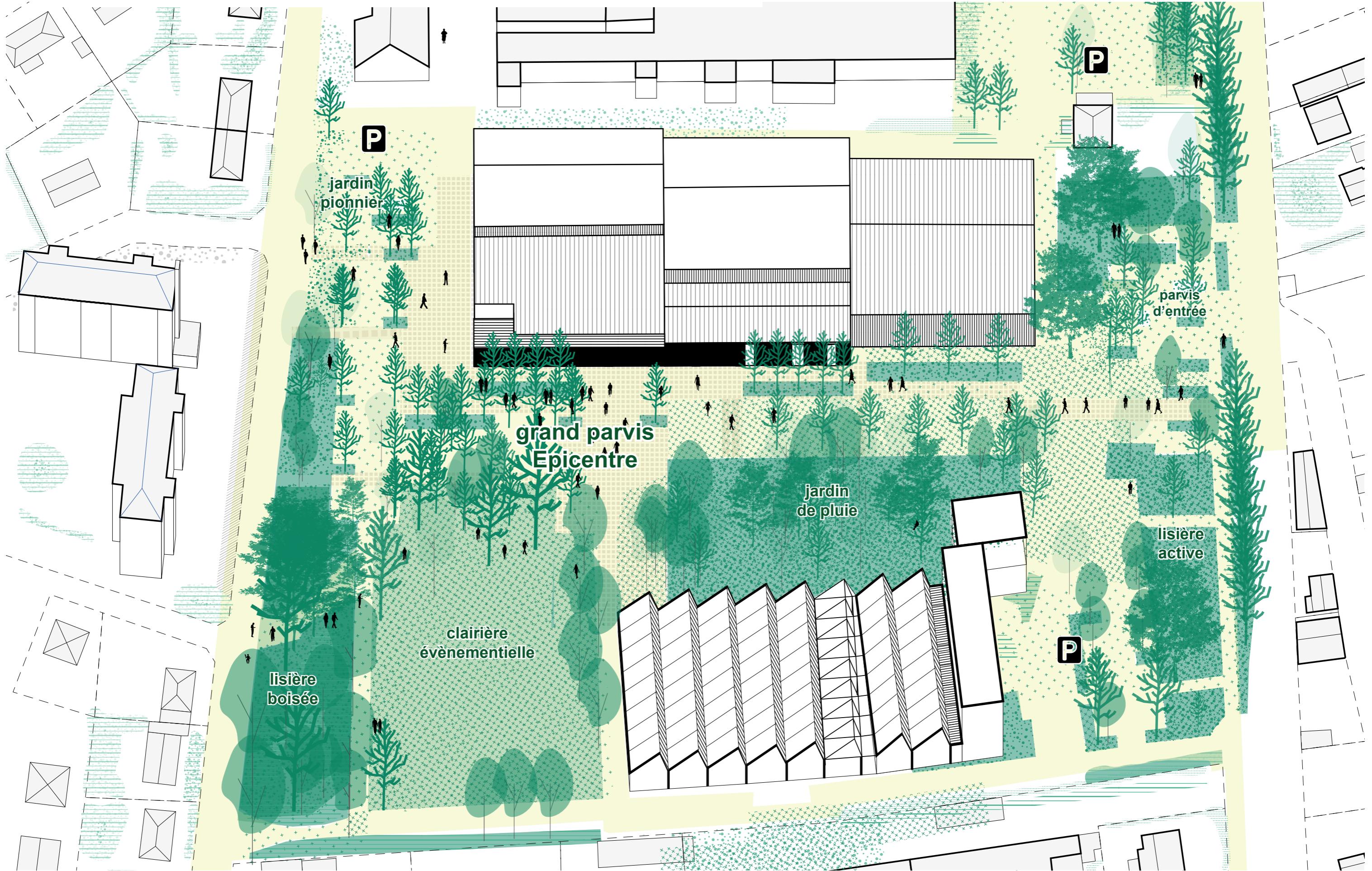
2. Sols inertes à potentiel agro inconnu



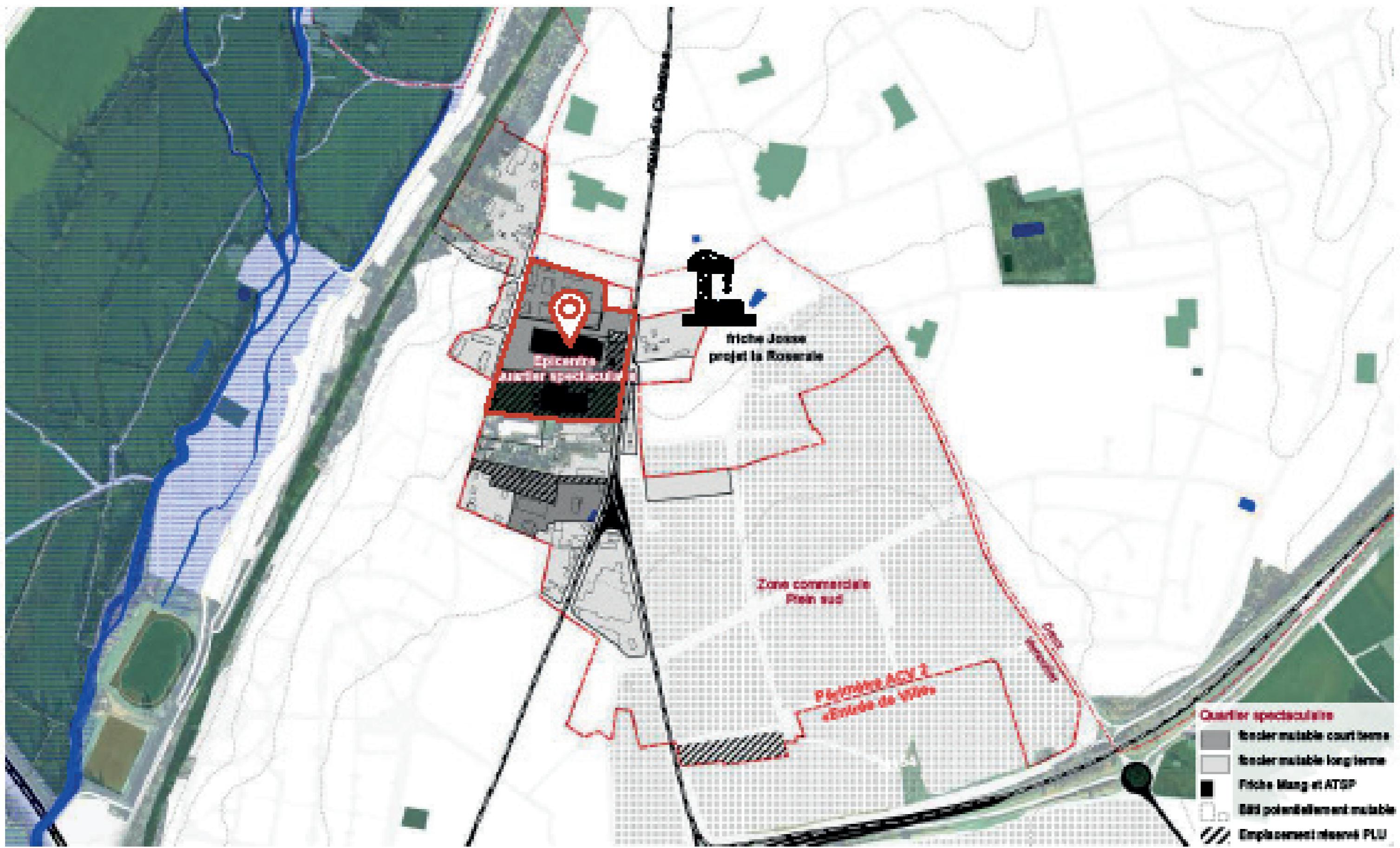
3. Sols vivants



# LE PROJET PAYSAGÉ ET URBAIN DU QUARTIER SPECTACULAIRE



# LE QUARTIER SPECTACULAIRE DE DREUX DANS L'ENTREE DE L'AGGLOMERATION

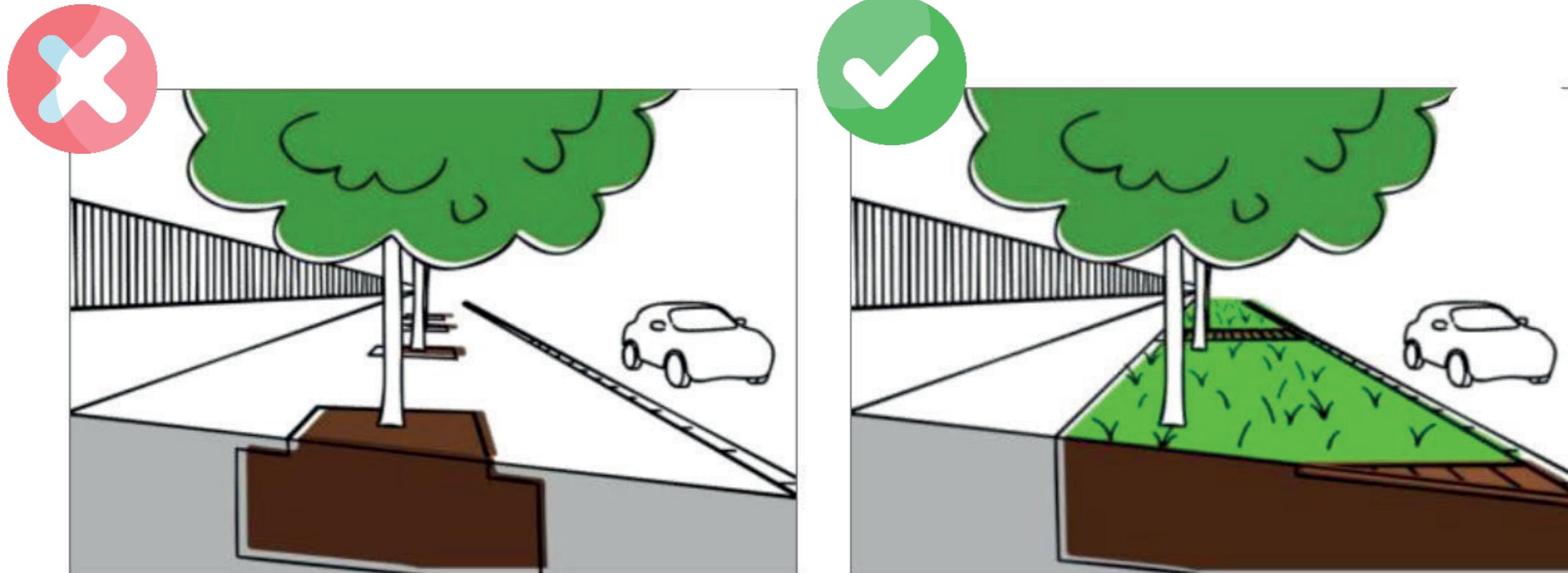


## THEMES DE DISCUSSION

- LIEN ENTRE LE DIAGNOSTIC SOL ET PROJET AVEC LES ENJEUX DU TERRITOIRE : QUELLES MÉTHODES POUR DIALOGUER AVEC COLLECTIVITÉ?
- S'APPUYER SUR LA CONNAISSANCE DU SOL POUR DESIMPERMEABILISER
- QUELS CHAMP D'ACTION POUR LES PEDOLOGUES ?

# LE CAS DES COTEAUX D'ORMESSON

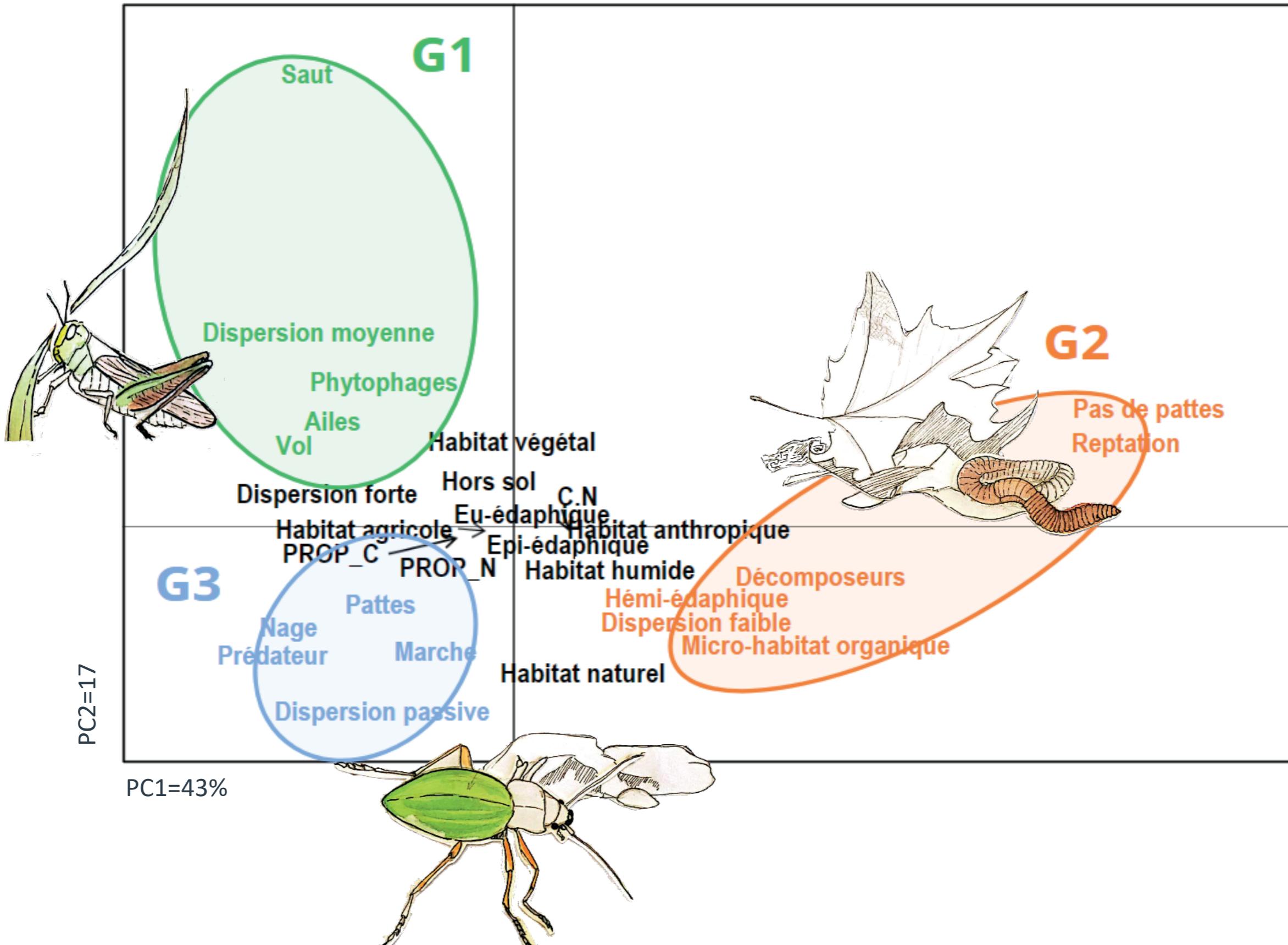
APPLIQUER UN NOUVEL OUTIL SUR LA TRAME BRUNE A  
LA PRATIQUE DU PROJET



© AgenceLichen

La Trame brune est constituée par l'**ensemble tridimensionnel** des éléments biotiques et abiotiques constituant des sols permettant d'**assurer les fonctions** et continuités écologiques nécessaires aux **organismes** réalisant tout ou partie de leur cycle de vie dans la pédosphère.

## Basée sur les traits et préférences écologiques



Source : Ubelmann et Vincent (2023) –SOL & CO (EOOD)

## Application en cartographie

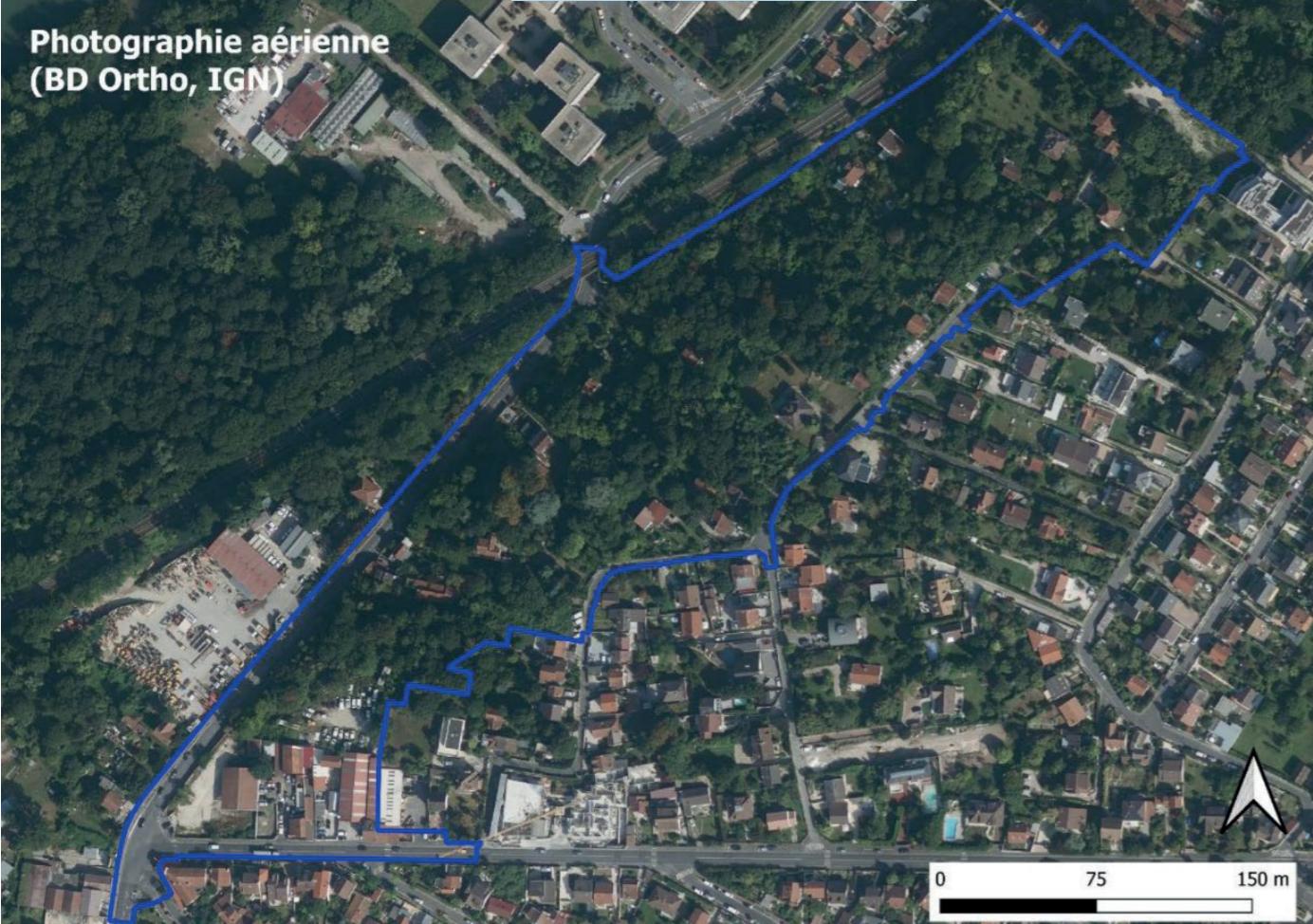
Utilisation de 2 logiciels/extensions : Graphab et Biodispersal. Initialement pensés pour la Trame Verte et Bleue, ils permettent de modéliser les réservoirs potentiels et les corridors selon une ou plusieurs espèces (ou guildes).



graphab

Des tests ont été menés sur les deux programmes sur le site de la future ZAC des Côteaux d'Ormesson, à Ormesson-sur-Marne, afin de comparer les modélisations entre guildes, entre les deux logiciels et en fonction du site actuel et du projet projeté.

## Avant-projet



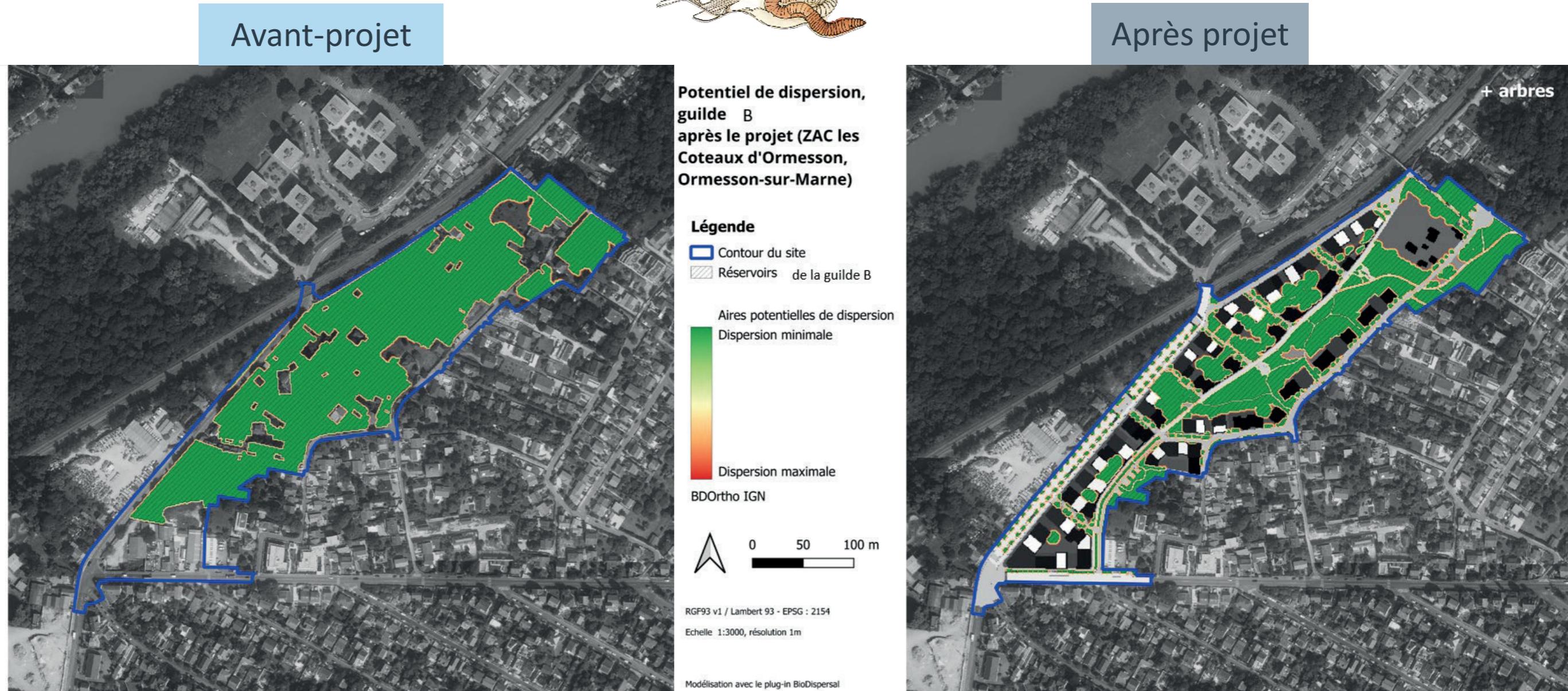
- L'Escalier de la Varenne**  
Le mur et l'escalier de la Varenne sont aujourd'hui un habitat privilégié du lézard des murailles. Leurs caractéristiques sont à conserver dans le projet.
- Boisements refuges**  
Des espaces denses laissés à la nature, pour que la biodiversité continue de s'y développer.
- Fresnaie reconstituée**  
1 000m<sup>2</sup> de fresnaie identifiés dans l'étude faune-flore et conservés au même emplacement.
- Prairies fraîches**  
Coupées à des bassins de rétention plus ou moins étanchéifiés, cet espace recrée un habitat humide à la diversité riche.
- Jeux dans la pente**  
Ces aménagements simples jouent sur la déclivité du terrain pour proposer quelques jeux pour enfants et agrès sportifs.
- Forêt jardinée**  
Ces espaces boisés hérités des anciens jardins en friche sont accessibles au public et légèrement entretenus.
- Le Belvédère**  
Une structure permettant de dépasser le houppier des arbres et de profiter de la vue sur la Marne et Paris.
- Le Verger**  
Cet habitat identifié dans l'étude faune-flore est conservé et étendu de part et d'autre de l'escalier de la Varenne.
- Plateformes détentes**  
Des platelages en bois servent de lieu de repos et de discussion entre les arbres.
- Prairies et friches arbustives**  
Anciens jardins et zones de clairières, certains de ces espaces sont accessibles au public, d'autres clôturés. Les surfaces identifiées à l'étude faune-flore sont soit conservées, soit restituées à proximité.

## Après projet



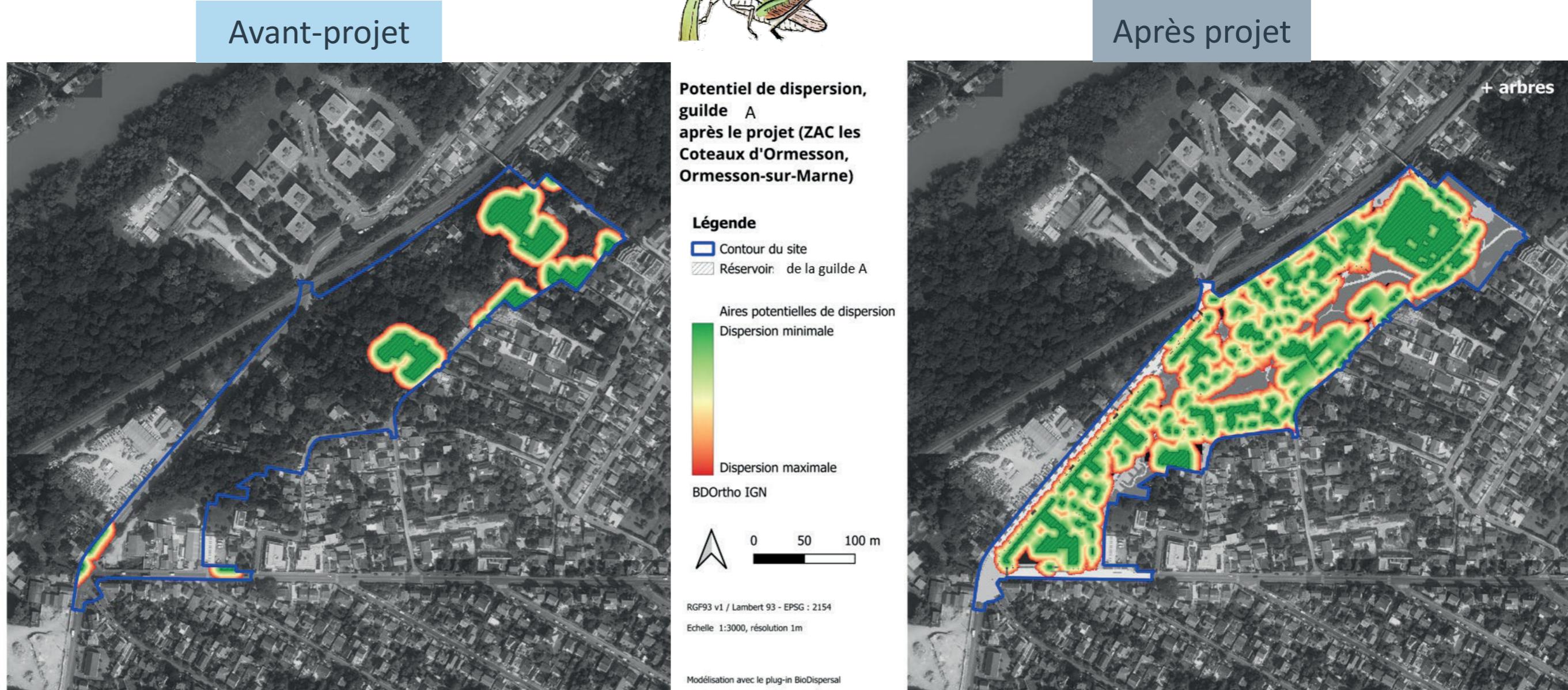
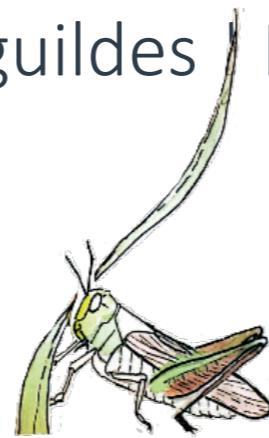
## Avant/après projet

Les aménagements semblent fragmenter les réservoirs de cette guilde, en générant des entités plus petites...



## Avant/après projet

...mais ce n'est pas le cas pour toutes les guildes ! Ici les aménagements prévus semblent avoir un effet positif !



## Indicateurs pour accompagner les cartes

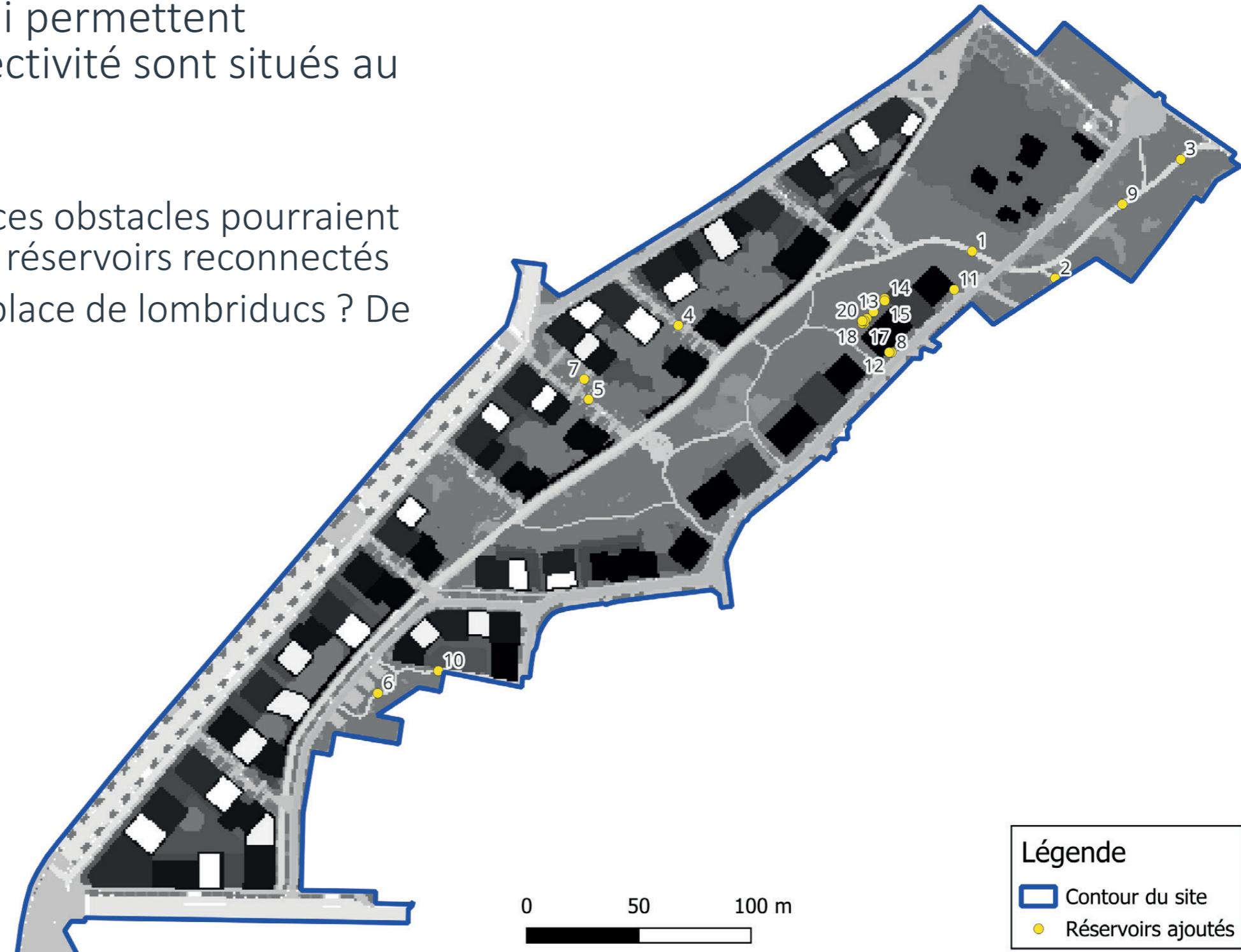
Permet de faire un choix base sur une approche quantitative pour choisir l'aménagement le plus favorable à la Trame Brune

Réservoirs					
Nombre de réservoirs	Avant-projet	7	11	21	
	Après projet	235	100	158	
Evolution		▲ +3 257%	▲ +809%	▲ +652%	
Taille du plus grand réservoir (m <sup>2</sup> )	Avant-projet	34 986	1 681	40 096	
	Après-projet	1 585	3 281	1 467	
Evolution		▼ -95%	▲ +95%	▼ -96%	
Taille moyenne d'un réservoir (m <sup>2</sup> )	Avant-projet	5 580	346	2 204	
	Après projet	89	92	229	
Evolution		▼ -98%	▼ -73%	▼ -90%	
Liens					
Nombre de liens réels	Avant-projet	4	1	26	
	Après projet	56	123	308	
Evolution		▲ +1 300%	▲ +12 200%	▲ +1 085%	
Nombre de liens de voronoï	Avant-projet	10	16	32	
	Après projet	593	245	381	
Evolution		▲ +5 830%	▲ +1 431%	▲ +1 091%	
% de liens réels par rapport au nombre de liens de voronoï	Avant-projet	40%	6%	81%	
	Après projet	9%	50%	81%	
Evolution		▼ -31 pts	▲ +44 pts	=	
Composantes					
Nombre de composantes	Avant-projet	4	10	2	
	Après projet	182	9	1	
Evolution		▲ +4 450%	▼ -10%	▼ -50%	
Taille de la plus grande composante (m <sup>2</sup> )	Avant-projet	36 062	1 680	46 256	
	Après projet	6 266	8 194	36 218	
Evolution		▼ -83%	▲ +388%	▼ -22%	
Taille moyenne d'une composante (m <sup>2</sup> )	Avant-projet	9 762	381	23 137	
	Après projet	115	1 021	36 218	
Evolution		▼ -99%	▲ +168%	▲ +57%	
% de surface totale des réservoirs occupée par la plus grande composante	Avant-projet	92%	44%	100%	
	Après projet	30%	89%	100%	
Evolution		▼ -62 pts	▲ +45 pts	=	

## Augmenter la connectivité

- Près de la moitié des réservoirs qui permettent d'augmenter l'indicateur de connectivité sont situés au niveau de chemins
  - Fragmentent de grands réservoirs
  - Avec les aménagements adaptés, ces obstacles pourraient théoriquement être franchis et les réservoirs reconnectés
  - Dans le cas des chemins, mise en place de lombriducs ? De passerelles surélevées ?

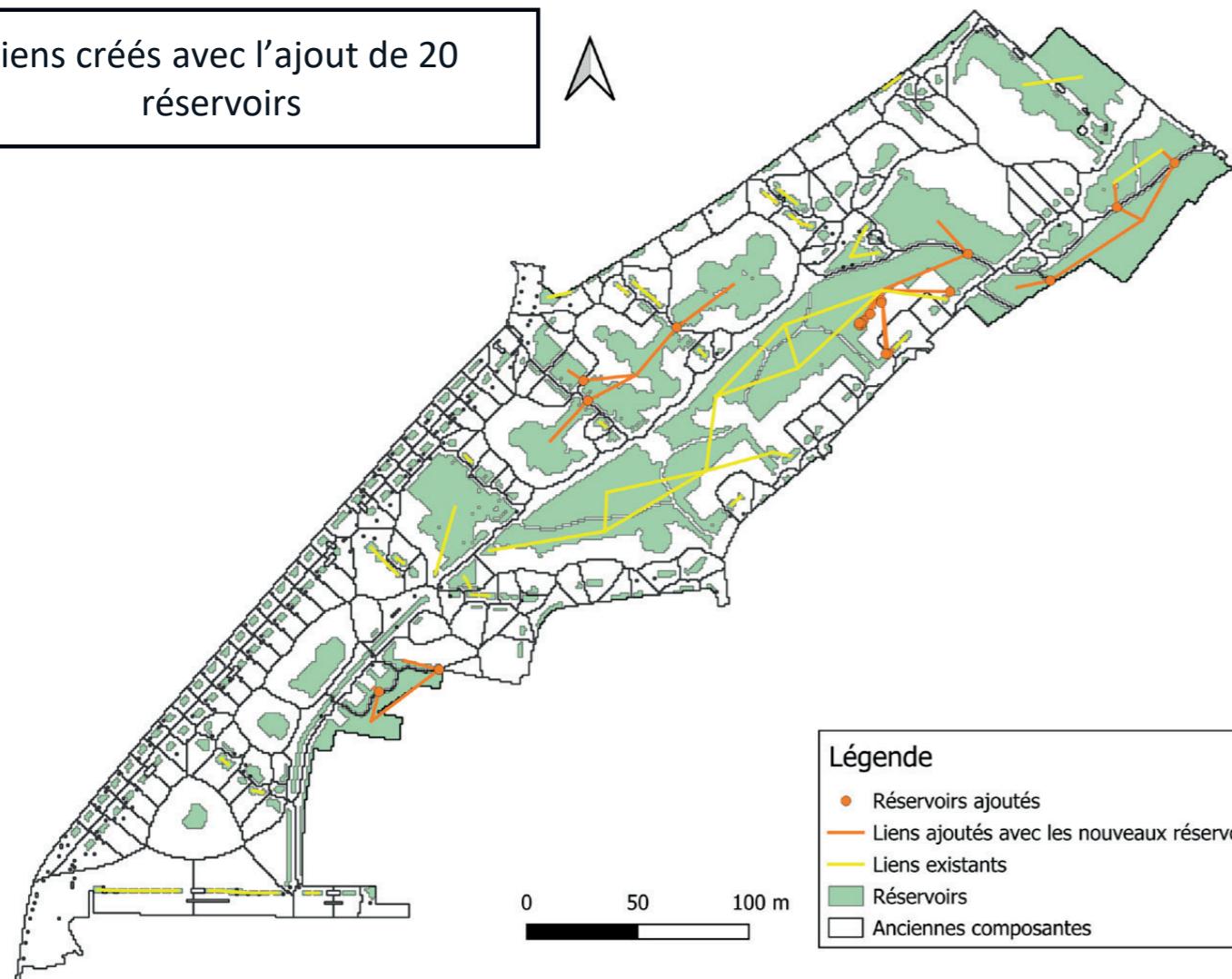
Localisation des nouveaux réservoirs par rapport au plan masse



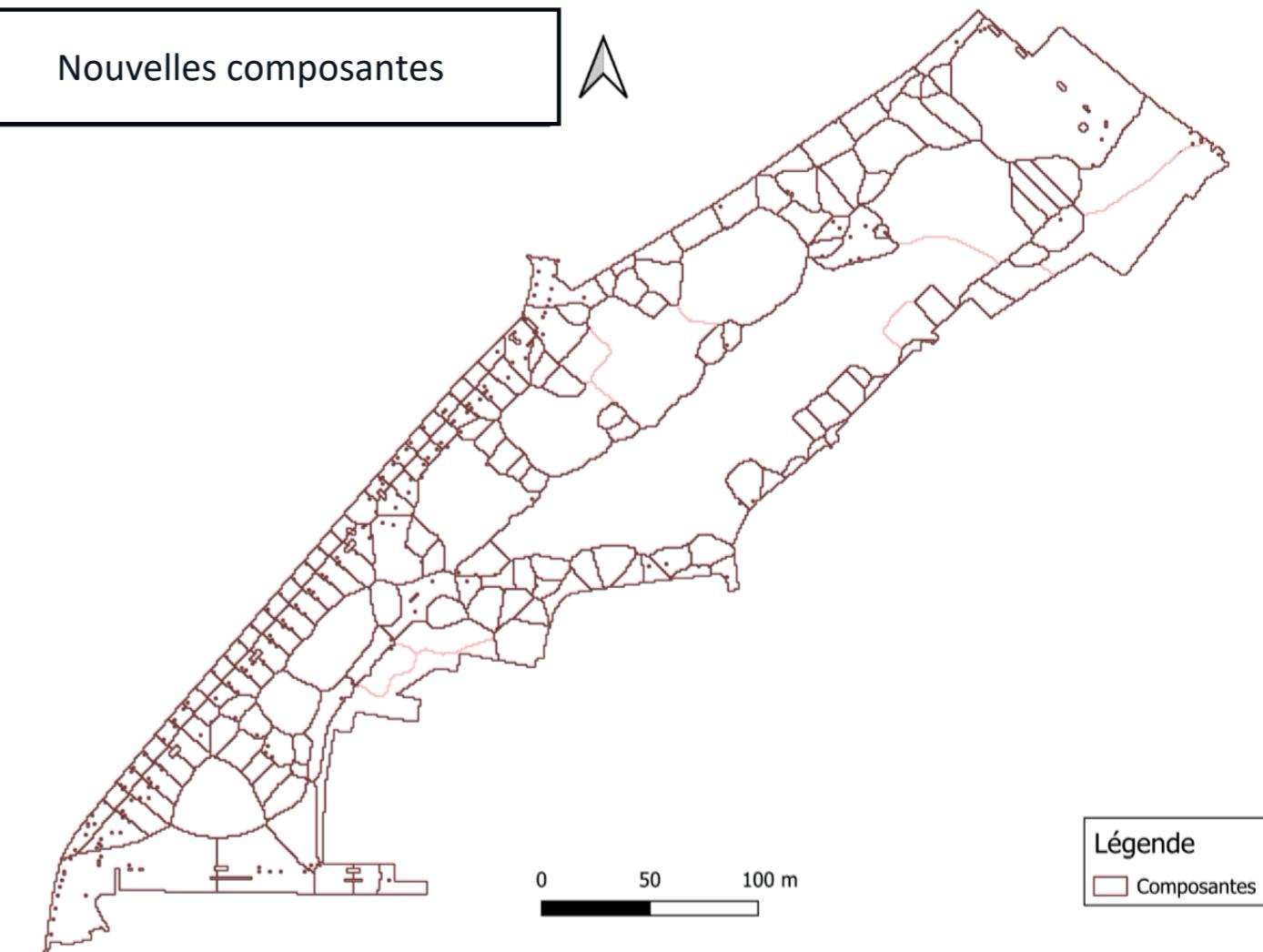
## Augmenter la connectivité

En connectant de grands réservoirs mis en évidence par l'outil

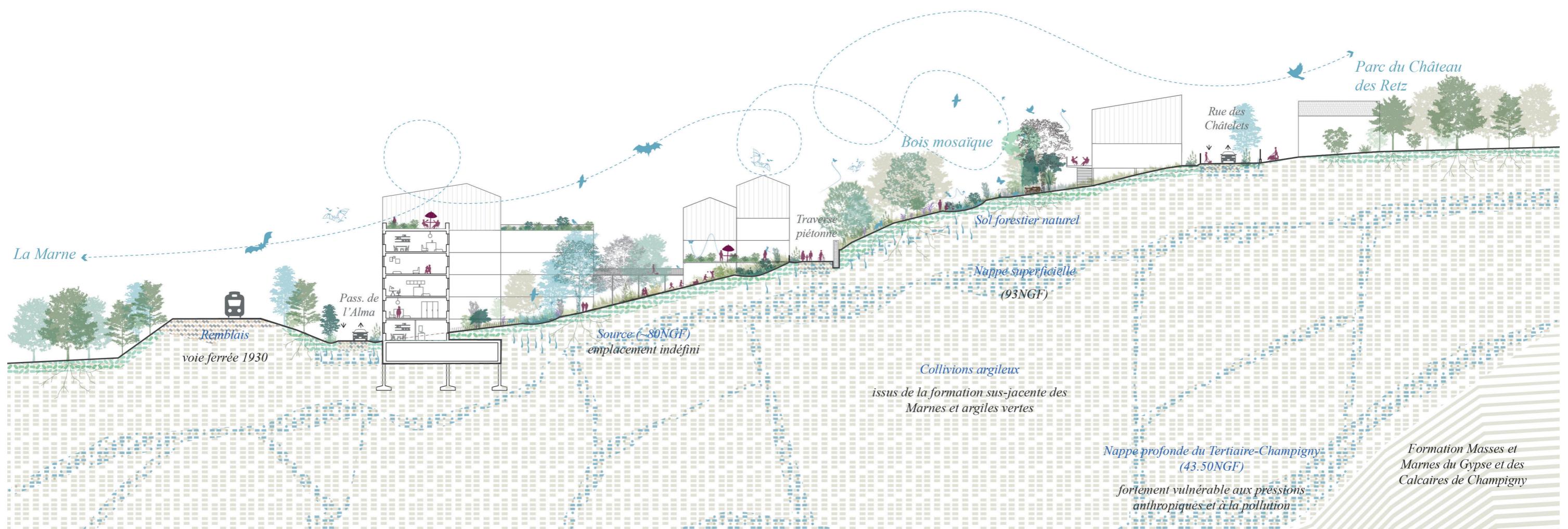
Liens créés avec l'ajout de 20 réservoirs



Nouvelles composantes



# APPLIQUER L'OUTIL SUR LA PRÉDICTION DE LA TRAME BRUNE DANS LE PROJET URBAIN



## THEMES DE DISCUSSION

- COMMENT FAIRE APPLIQUER DES PRESCRIPTIONS SUR LES SOLS A DES OPERATEURS IMMOBILIERS : ARCHITECTES, PAYSAGISTES, PROMOTEURS ?
- QUEL ROLE DU PEDOLOGUE DANS LE SUIVI AUPRES DE L'URBANISTE?