

SIVOM Saurdrune Ariège Garonne

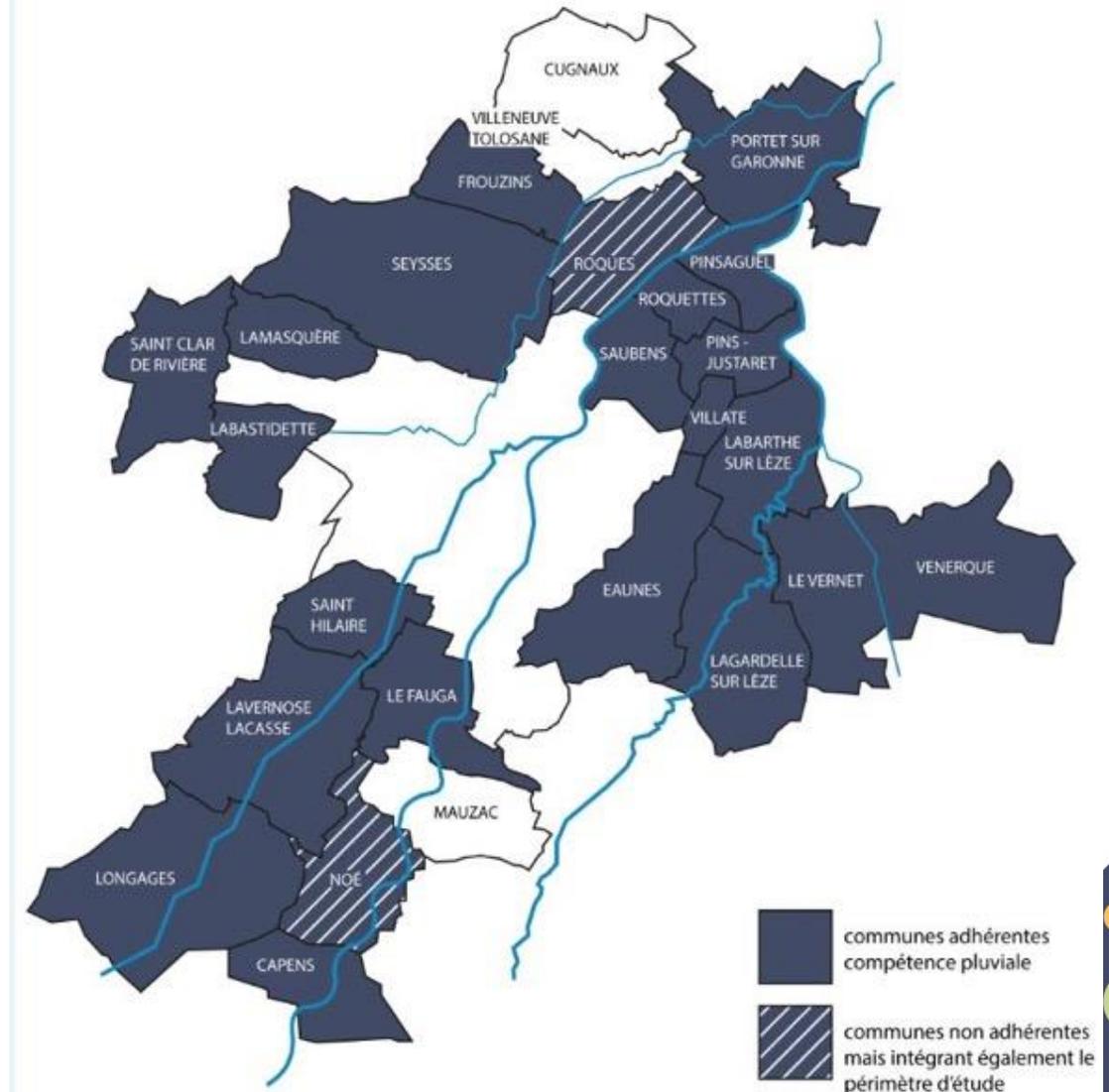


Les aménagements de gestion durable des eaux pluviales réalisés dans le quartier Cézanne–Renoir à Portet-sur-Garonne



Présentation

- Sivom Saudrune Ariège Garonne
- 26 communes membres
- 110 000 habitants



Compétence Eaux Pluviales Urbaines



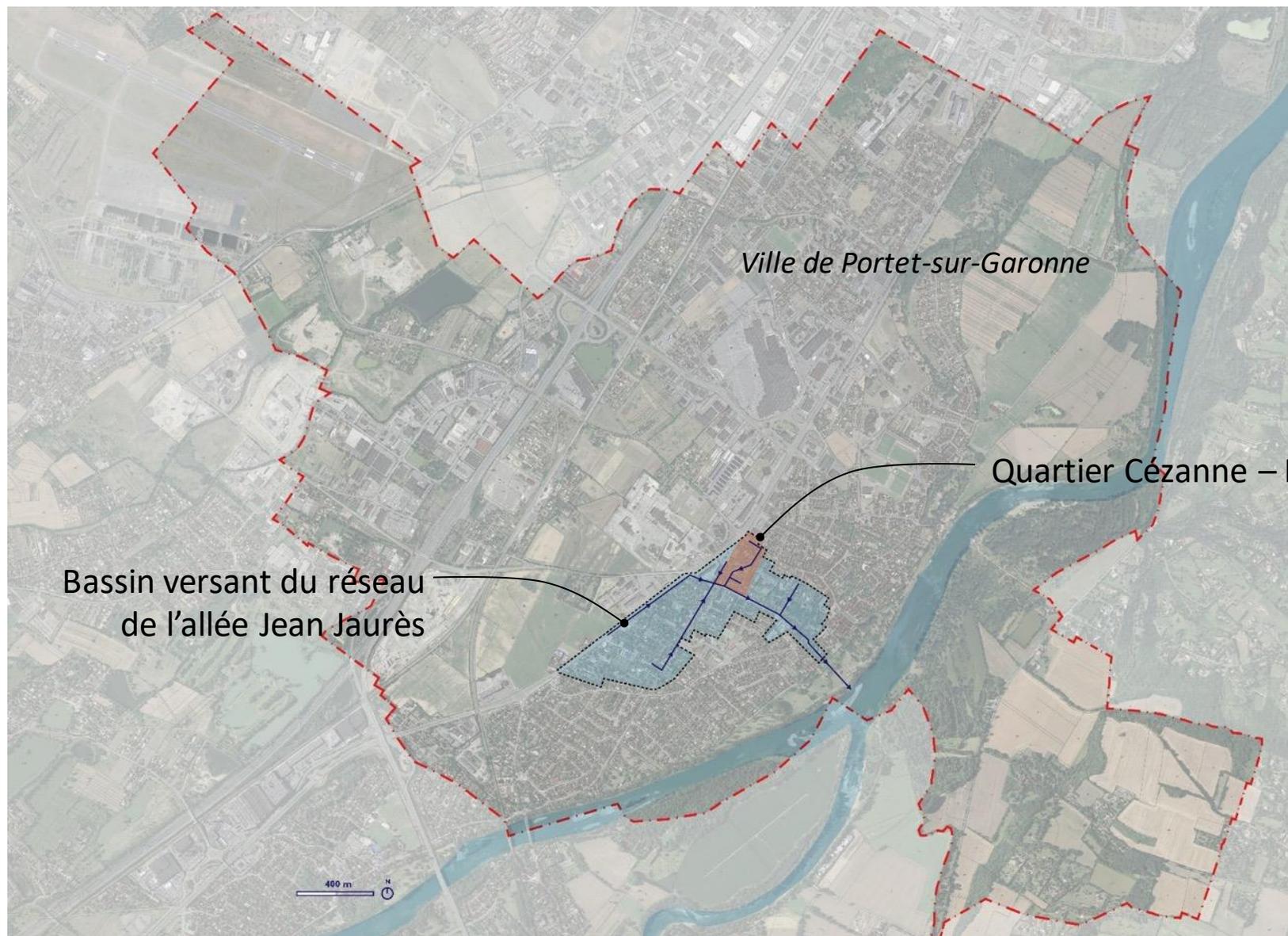
Création du Service public de gestion des eaux pluviales **Juillet 2018**

Création d'une Commission « Pluvial » **Janvier 2019**

Mise en place d'outils : Cahier des charges, Annexe sanitaire au PLU, Procédures et à venir Schéma directeur et zonage

Travaux d'aménagement du quartier Cézanne-Renoir à Portet/Garonne
Juin 2019

Contexte



Historique /Contexte

- Constructions des années 70
- Villas équipées de sous-sol pour la plupart
- Quartier subissant des inondations récurrentes
- Collecte des eaux pluviales sur la voirie via des gargouilles
- L'exutoire altimétriquement plus haut que le réseau du quartier

Historique /Contexte



- Inondations par débordement du réseau suite à sa mise en charge

Historique/Contexte

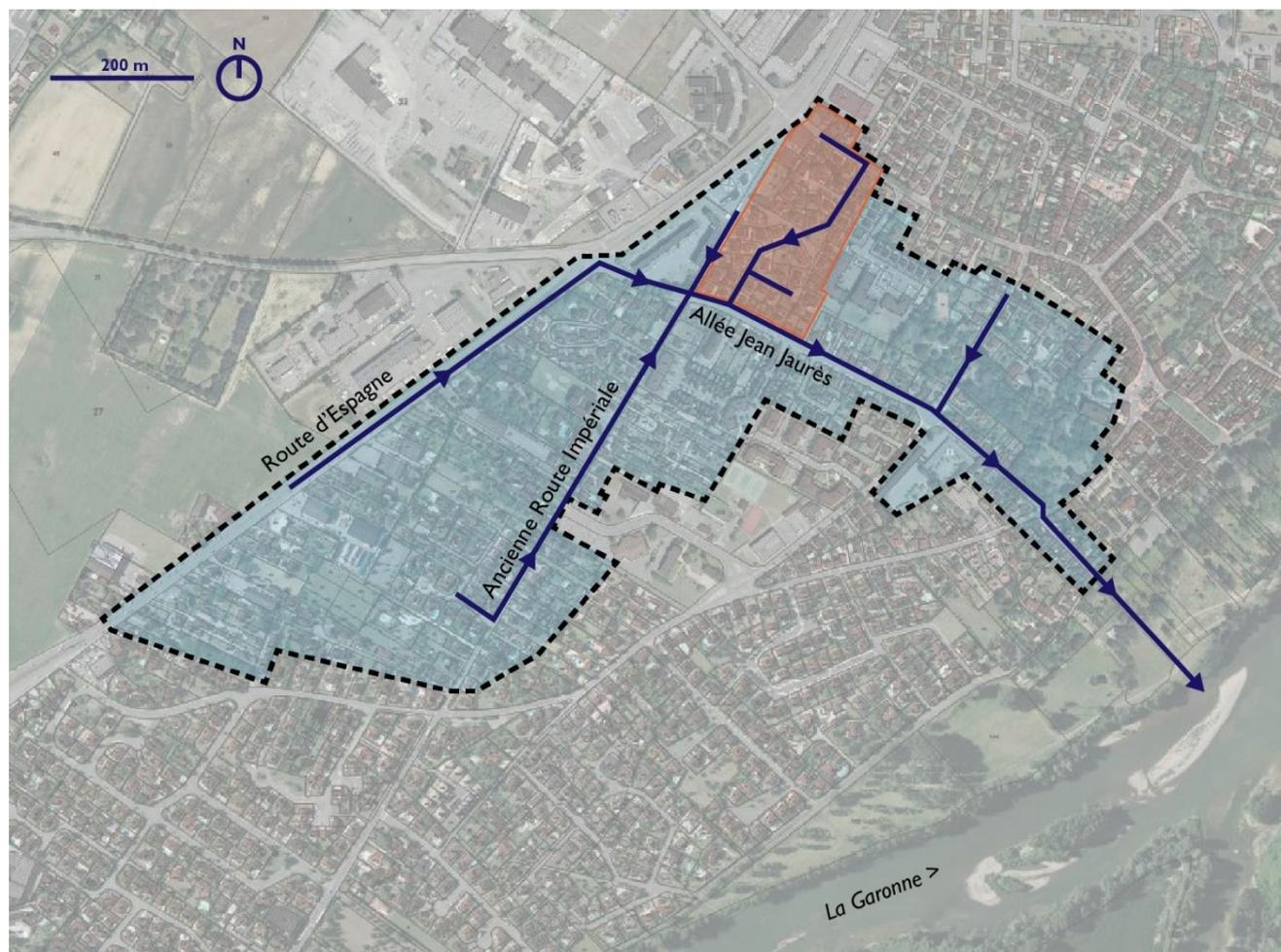


- Phénomène traumatisant pour les riverains

Situation d'origine

Un réseau de collecte pluvial aujourd'hui sous-dimensionné par rapport au large bassin versant qu'il collecte

du fait de l'urbanisation et de l'imperméabilisation des sols



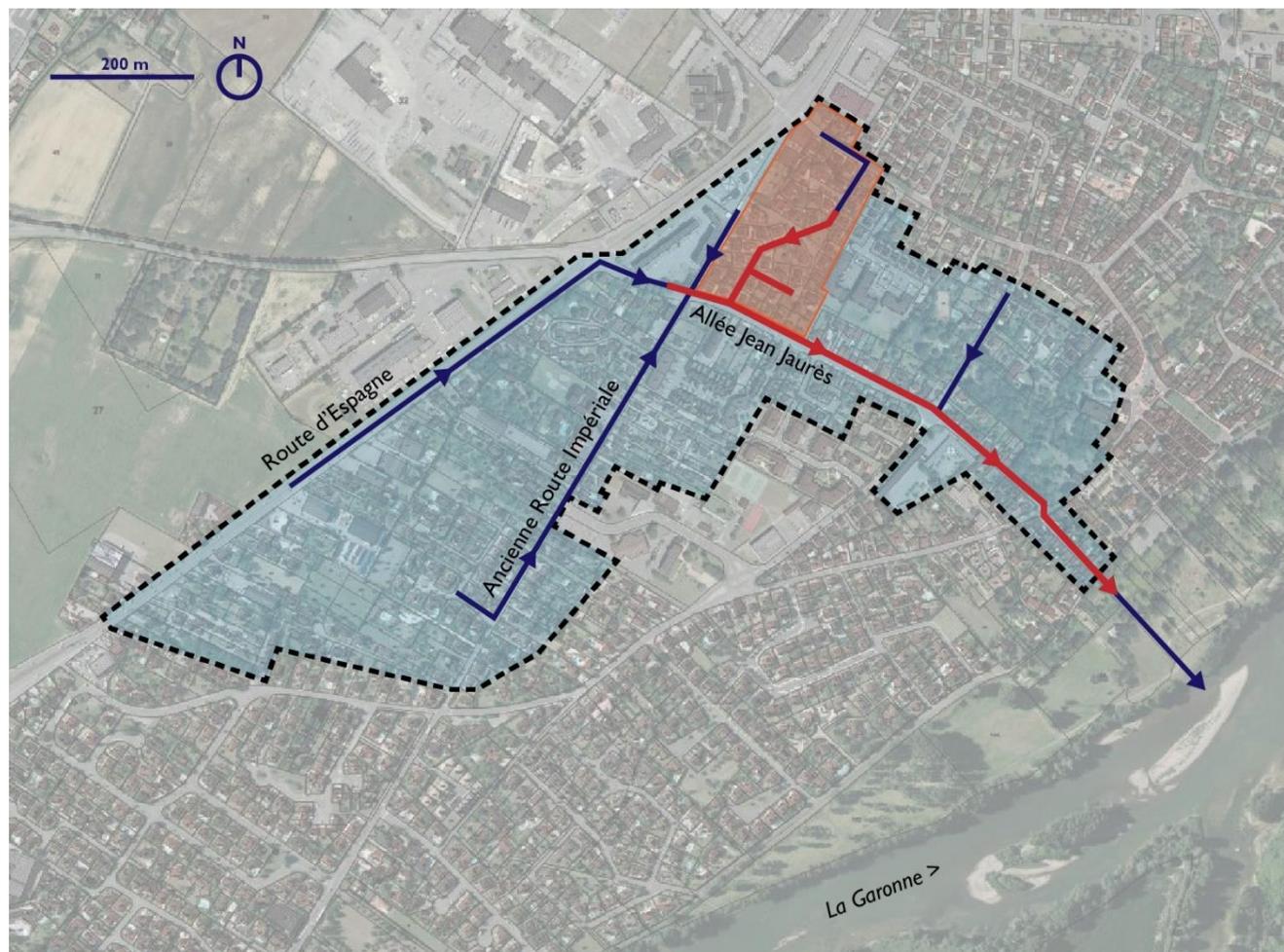
-  Réseau structurant d'eaux pluviales
-  Bassin versant de l'allée Jaurès
-  Bassin versant de la rue Cézanne

Situation d'origine

Un réseau de collecte pluvial aujourd'hui sous-dimensionné par rapport au large bassin versant qu'il collecte



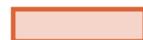
Un réseau saturé lors des orages très intenses



 Réseau saturé lors des orages intenses

 Réseau structurant d'eaux pluviales

 Bassin versant de l'allée Jaurès

 Bassin versant de la rue Cézanne

Situation d'origine

Un réseau de collecte pluvial aujourd'hui sous-dimensionné par rapport au large bassin versant qu'il collecte



Un réseau saturé lors des orages très intenses



Une topographie défavorable, des points bas enclavés au sein du quartier



Situation d'origine

Un réseau de collecte pluvial aujourd'hui sous-dimensionné par rapport au large bassin versant qu'il collecte



Un réseau saturé lors des orages très intenses



Une topographie défavorable, des points bas enclavés au sein du quartier



Débordements du réseau par les avaloirs, défauts d'engouffrement = *Inondations*

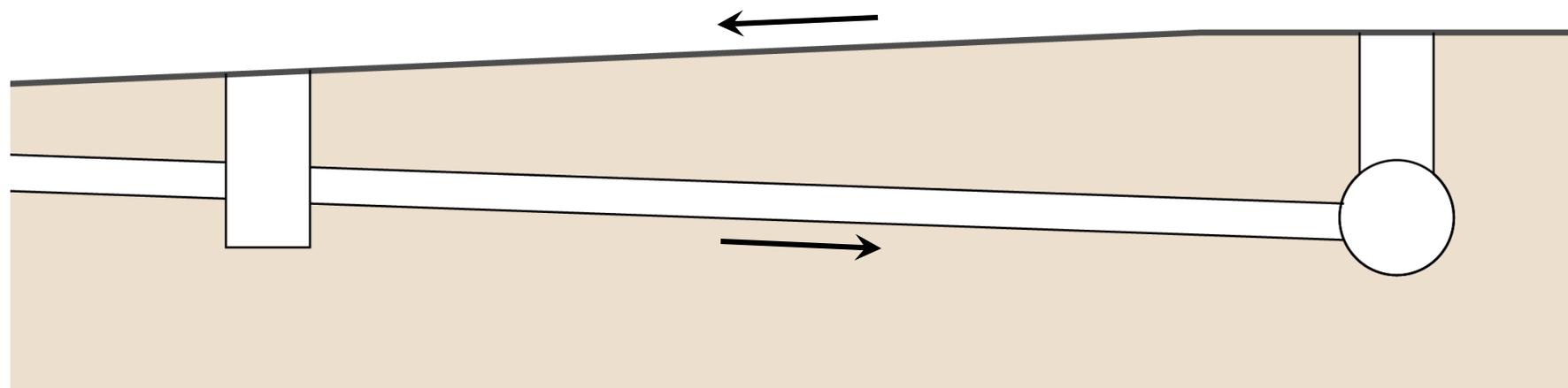


-  Réseau d'eaux pluviales
-  Sens de ruissellement (pente)
-  Point bas vulnérable aux inondations

Situation d'origine

Point haut
(Allée Jean Jaurès)

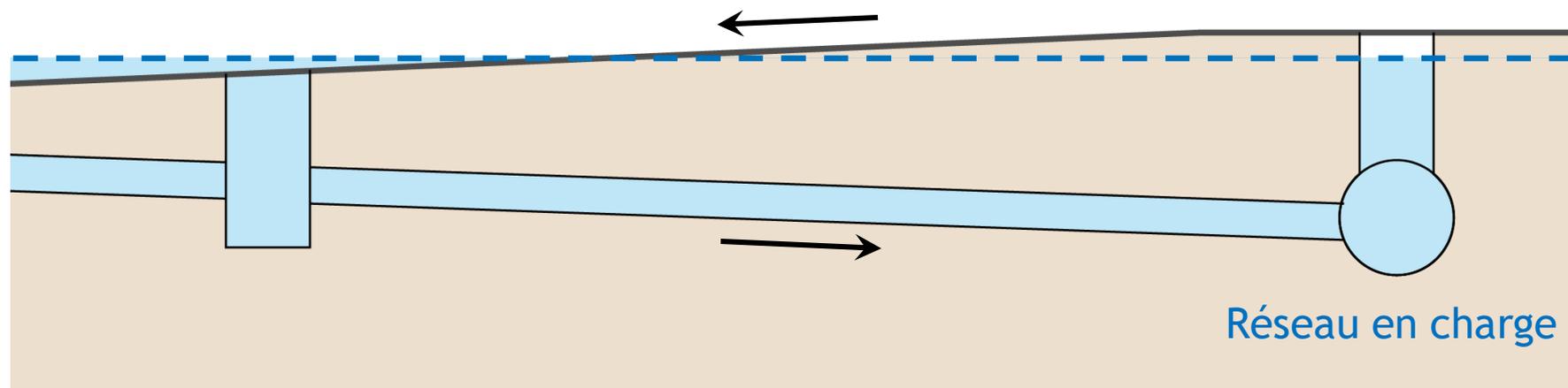
Rue en contrebas
(Rue Cézanne)



Situation d'origine

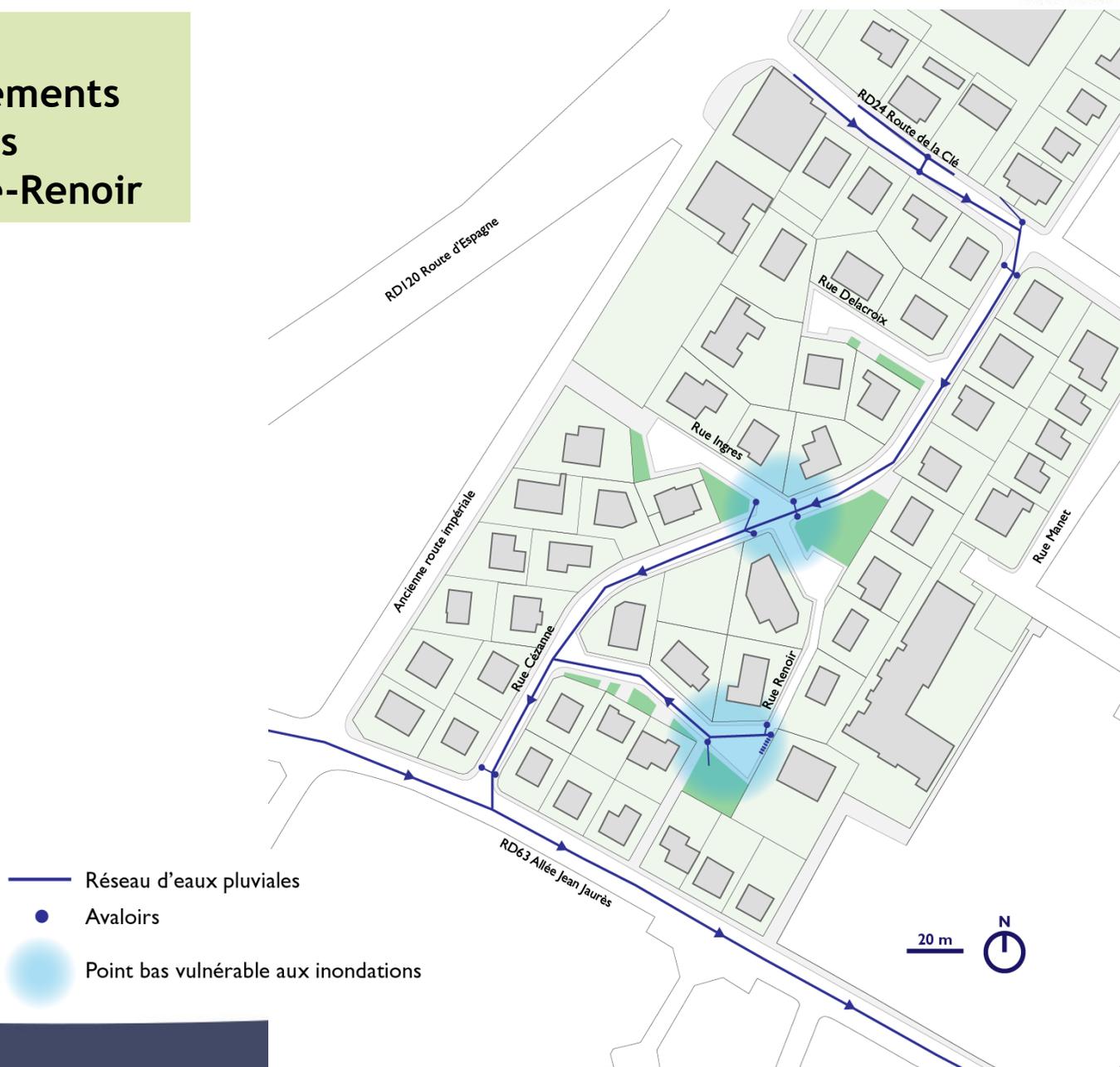
Point haut
(Allée Jean Jaurès)

Rue en contrebas
(Rue Cézanne)



Intention du projet

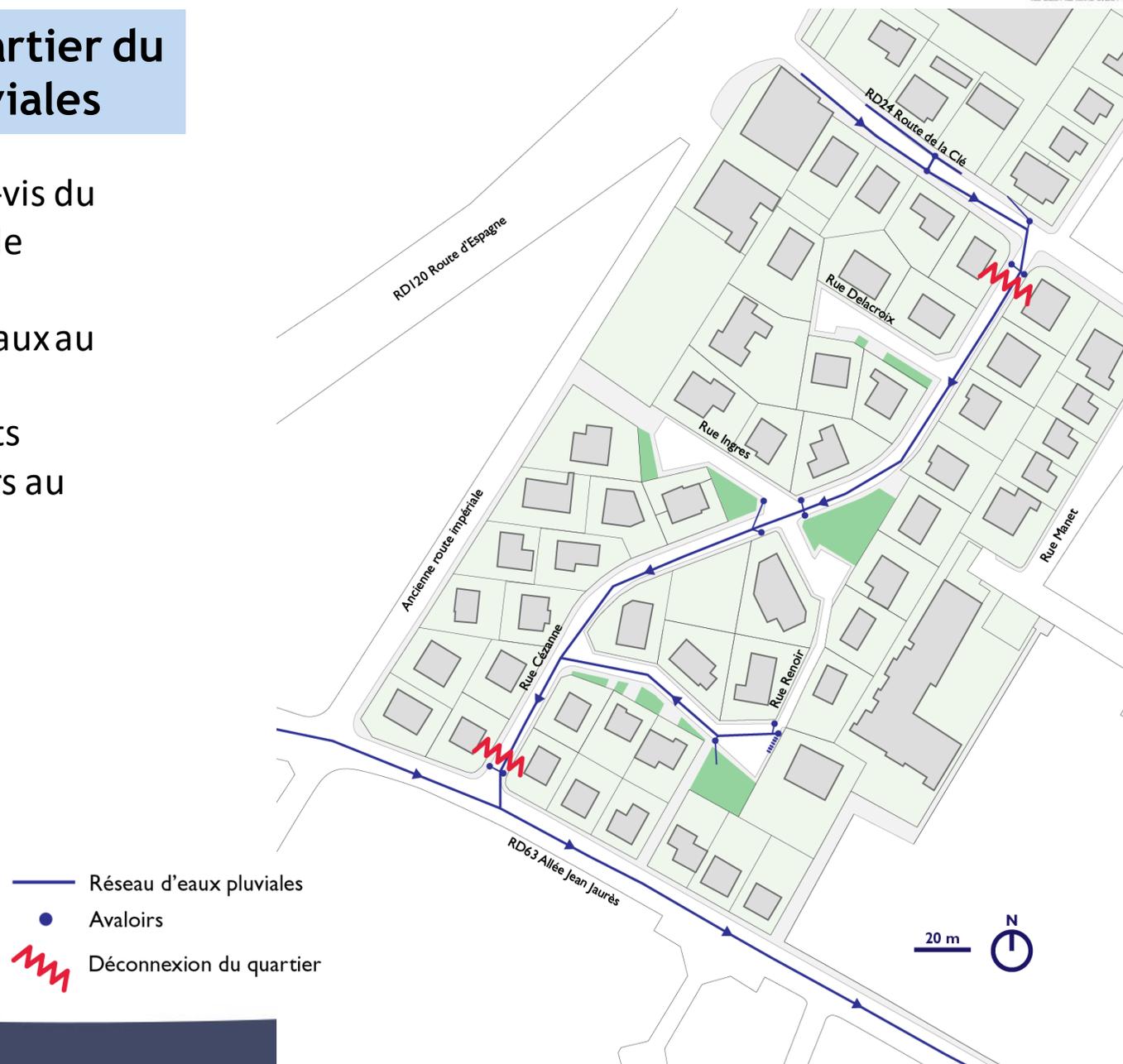
OBJECTIF
**Empêcher les débordements
et les inondations
sur le quartier Cézanne-Renoir**



Les moyens

1. Déconnecter le quartier du réseau d'eaux pluviales

- Protéger le quartier vis-à-vis du risque du débordement de réseau
- Réduire les apports pluviaux au réseau
- Soustraire tous les apports d'eaux pluviales extérieurs au quartier



Les moyens

1. Déconnecter le quartier du réseau d'eaux pluviales

2. Abandonner les avaloirs et le réseau enterré



Les moyens

1. Déconnecter le quartier du réseau d'eaux pluviales

2. Abandonner les avaloirs et le réseau enterré

3. Gérer et maîtriser les eaux pluviales localement

- Collecter les eaux pluviales en surface
- Les stocker dans des espaces dédiés pour maîtriser l'inondation, et non plus la subir
- Des espaces végétalisés conçus et dimensionnés pour contenir des orages importants
- Gestion des eaux pluviales des espaces publics et des parcelles privées

- 
- Réseau d'eaux pluviales
 - Avaloirs
 - ~~~~~ Déconnexion du quartier
 - - - - Bassin versant Cézanne - Renoir



Les moyens

1. Déconnecter le quartier du réseau d'eaux pluviales

2. Abandonner les avaloirs et le réseau enterré

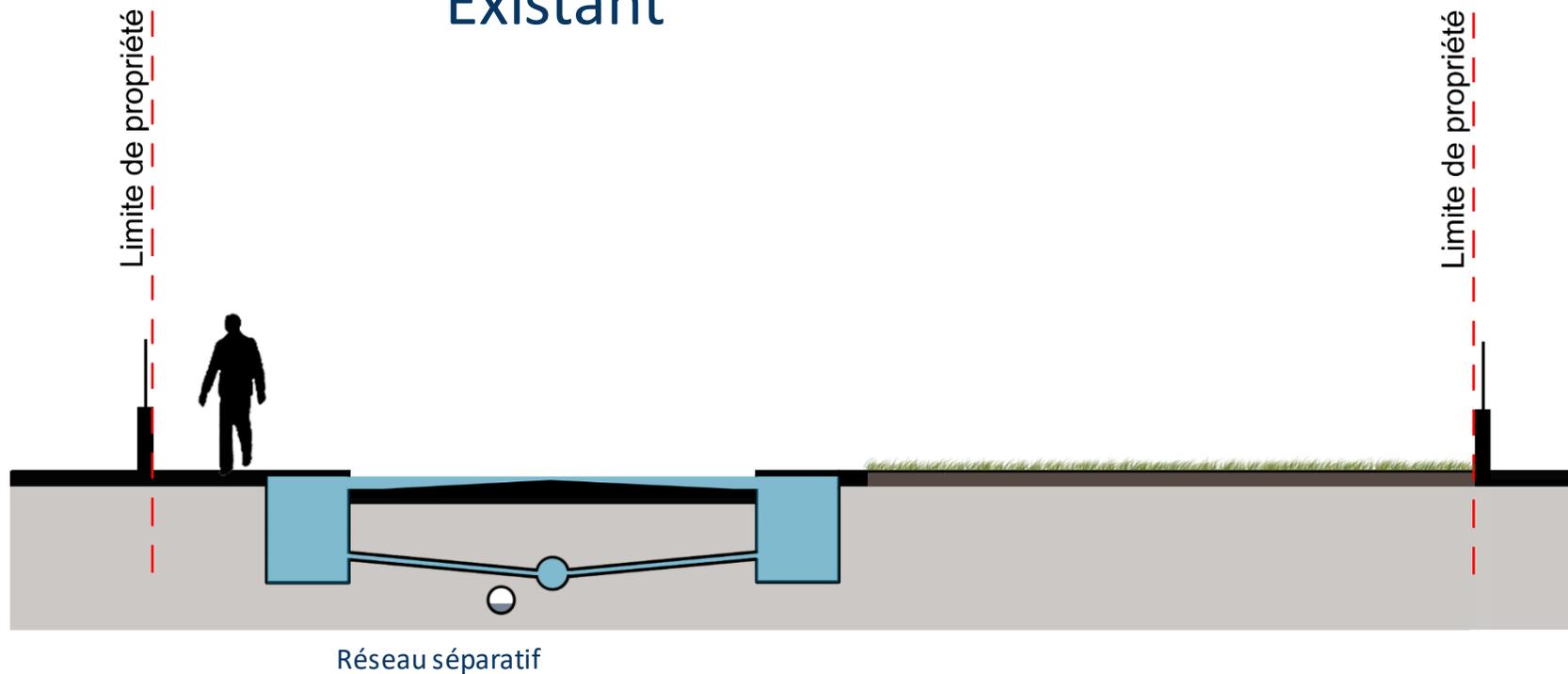
3. Gérer et maîtriser les eaux pluviales localement

4. Infiltrer les eaux pluviales *In situ* pour une gestion autonome et durable

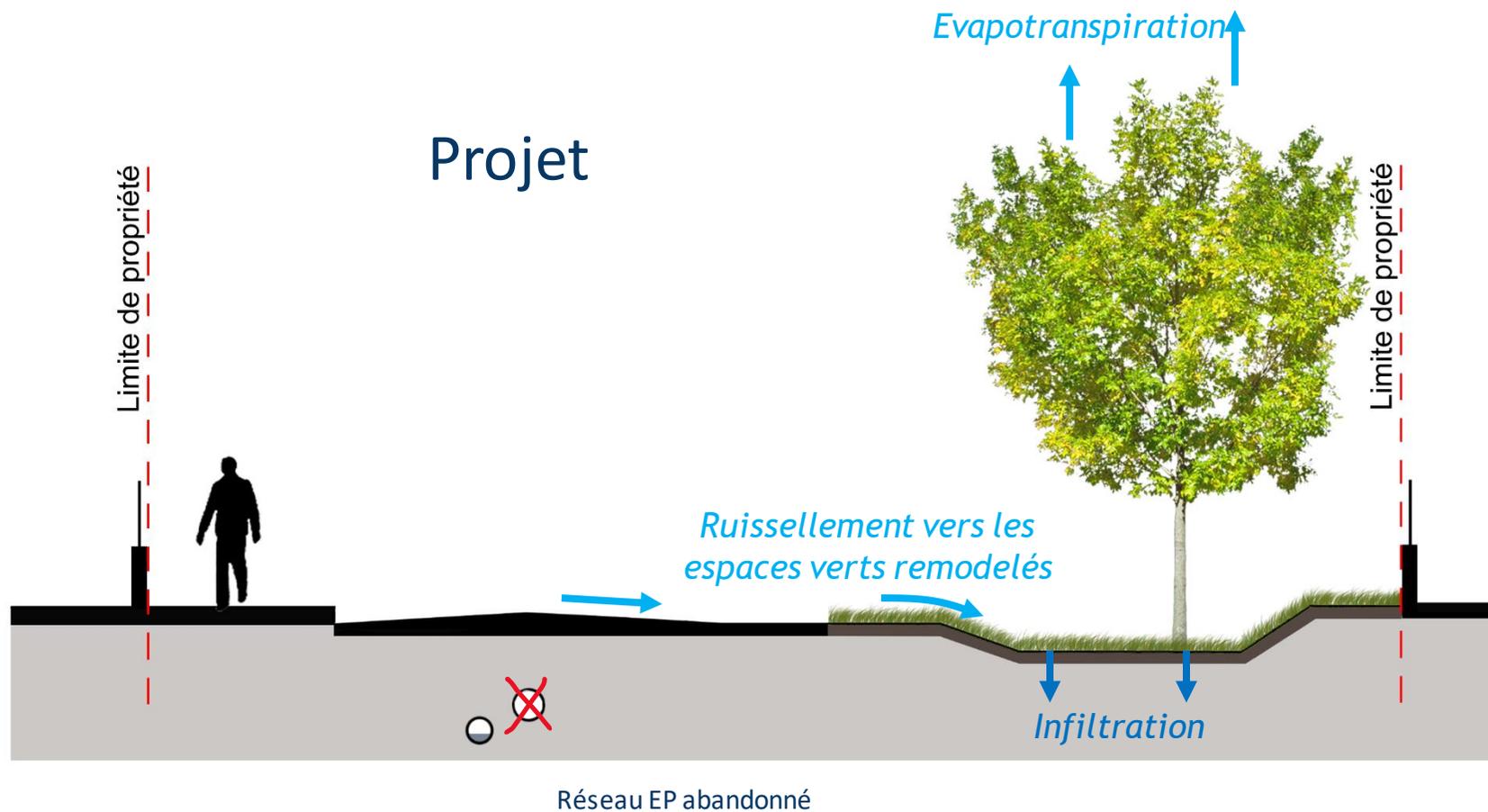


Principes des aménagements envisagés

Existant



Principes des aménagements envisagés



Un contexte local favorable à une gestion en zéro rejet



- Capacité du site à l'implantation de techniques alternatives
- Potentiel pour conjuguer gestion des eaux pluviales et aménagement paysager
- S'appuyer sur un bureau d'études rassemblant les compétences : Hydraulique , Techniques Alternatives, Aménagement paysager...

Un contexte local favorable à une gestion en zéro rejet

1. Des espaces verts et un foncier disponible



1.

Bande plantée avec alignement d'arbres



2.

Placette et mail engazonnés



Un contexte local favorable à une gestion en zéro rejet

1. Des espaces verts et un foncier disponible

2. Une bonne perméabilité des sols permettant l'infiltration

- $K = 7.10^{-5}$ m/s (étude réalisée par Ginger en 2017)
- Calcul fait avec $3,5.10^{-5}$ m/s

3. Une nappe suffisamment profonde

- Pour garantir un bon fonctionnement des dispositifs d'infiltration
- Pour garantir l'absence de pollution de nappe



Essais de perméabilité in situ



Piézomètre

Le Fonctionnement

1. Un ruissellement de surface

Depuis les gargouilles et rejets privés, réutilisation des fils d'eau et caniveaux existants jusqu'aux espaces d'infiltration



Le Fonctionnement

1. Un ruissellement de surface

2. Un stockage dans les espaces verts existants remodelés et végétalisés

- De faibles hauteurs d'eau
- Des espaces plus faciles d'entretien que des bassins enterrés
- Une gestion plus durable des eaux pluviales



Le Fonctionnement

1. Un ruissellement de surface

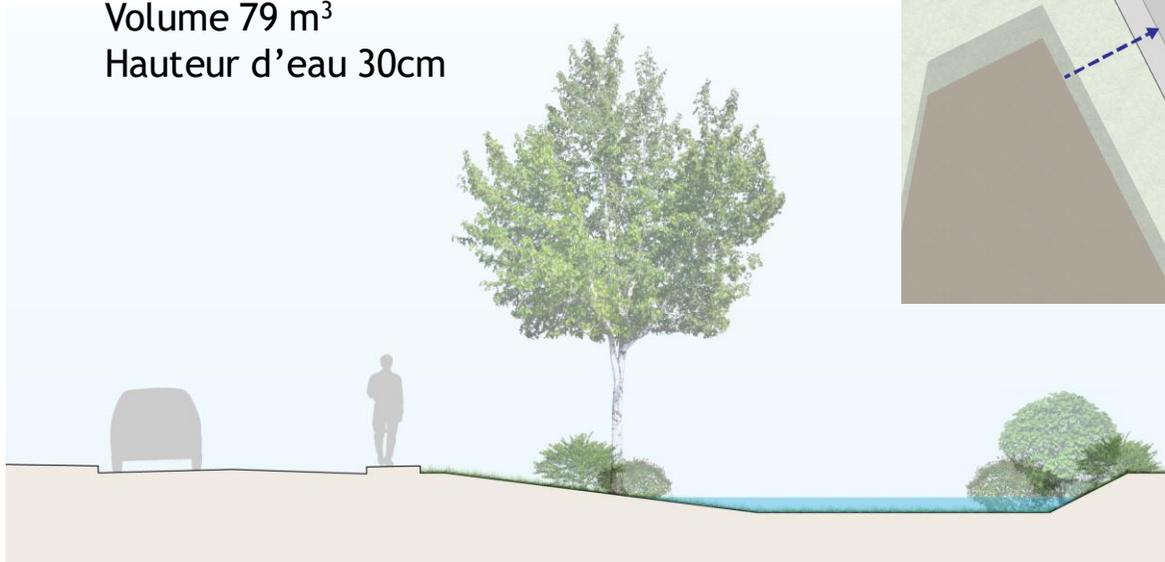
2. Un stockage dans les espaces verts existants remodelés et végétalisés

Pluie annuelle

Pluie 16mm en 1h

Volume 79 m³

Hauteur d'eau 30cm



Le Fonctionnement

1. Un ruissellement de surface

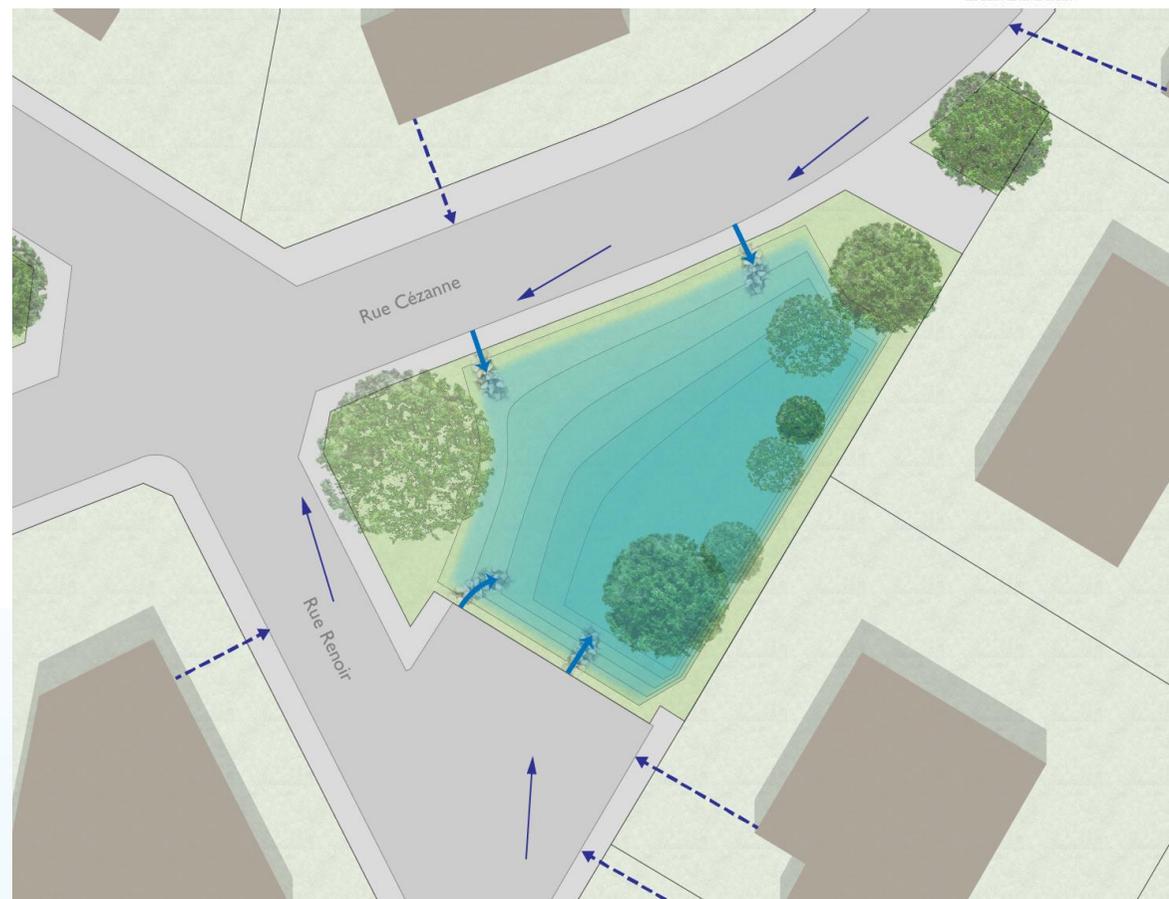
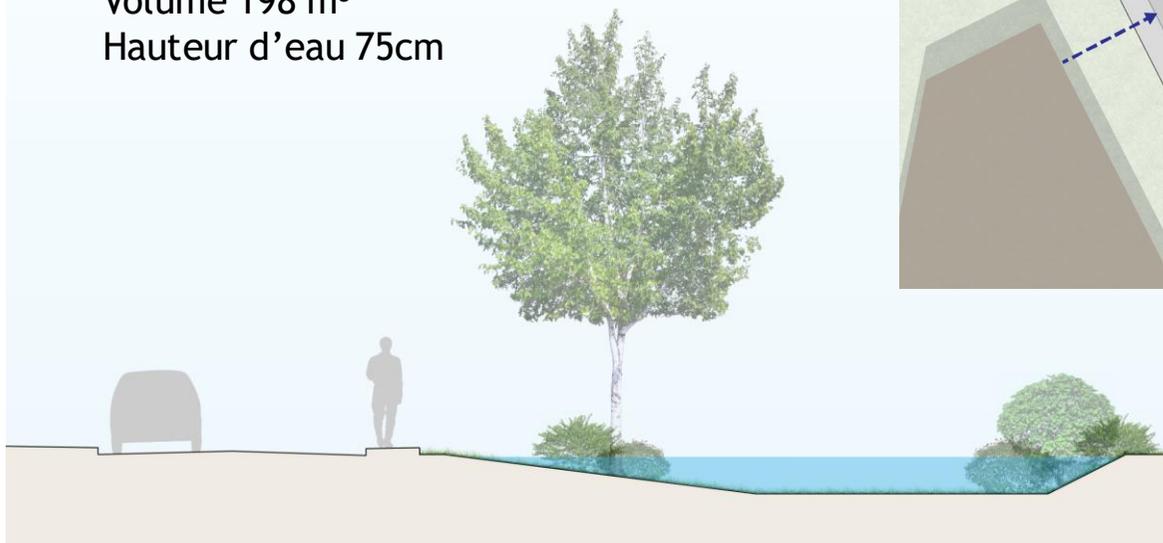
2. Un stockage dans les espaces verts existants remodelés et végétalisés

Pluie décennale

Pluie 40mm en 1h

Volume 198 m³

Hauteur d'eau 75cm



Durée de vidange du dispositif
8 heures

Dispositifs de rétention et de collecte

6 sous bassins versants

Rétention intégralement à ciel ouvert

- 3 bassins
- 5 noues

Dimensionnement pour une pluie vingtennale

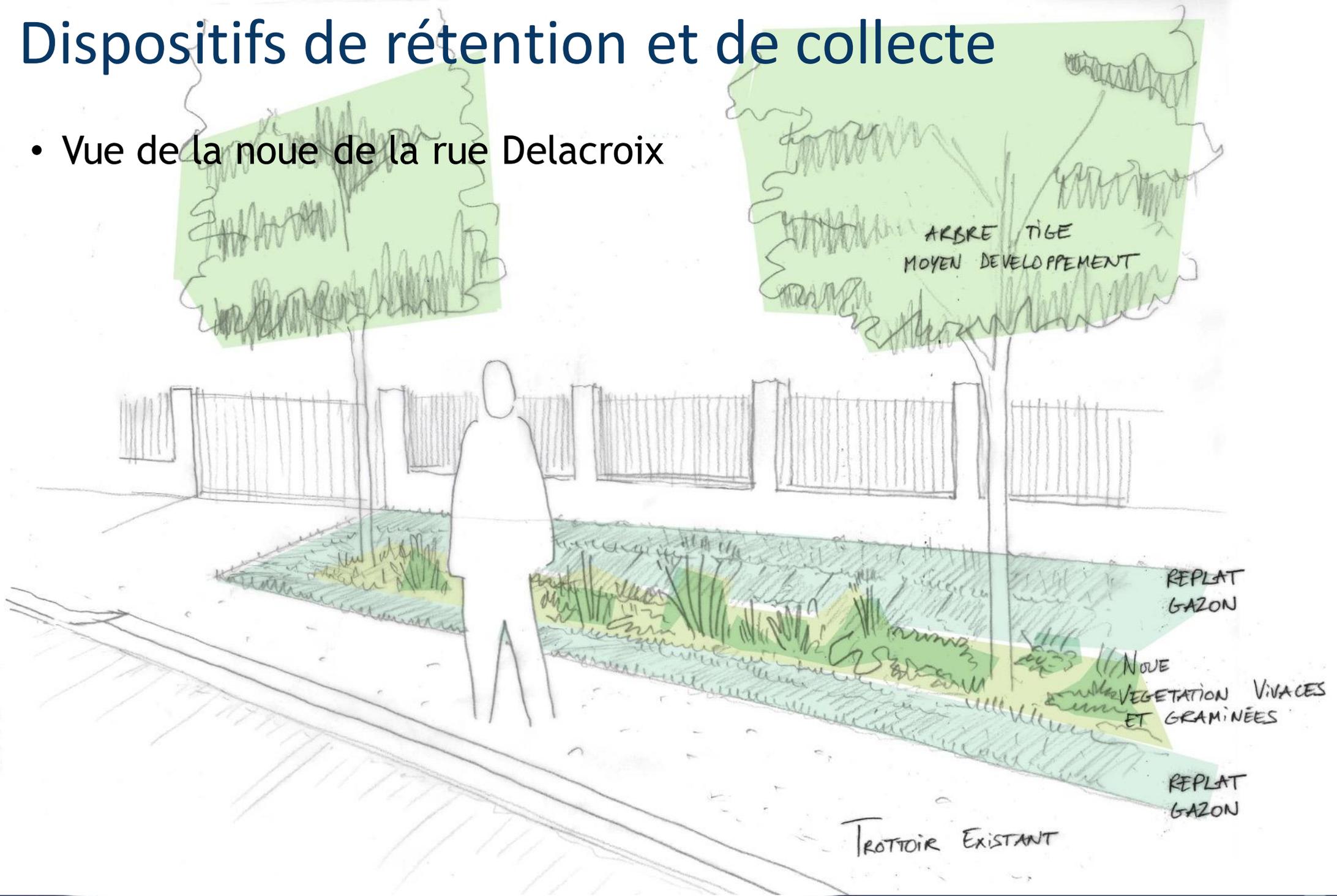
- 505 m³ de rétention au total
- Temps de vidange maximal 10h

-  Sous-bassin versant
-  Dispositifs de rétention
-  Sens de ruissellement des eaux pluviales



Dispositifs de rétention et de collecte

- Vue de la noue de la rue Delacroix





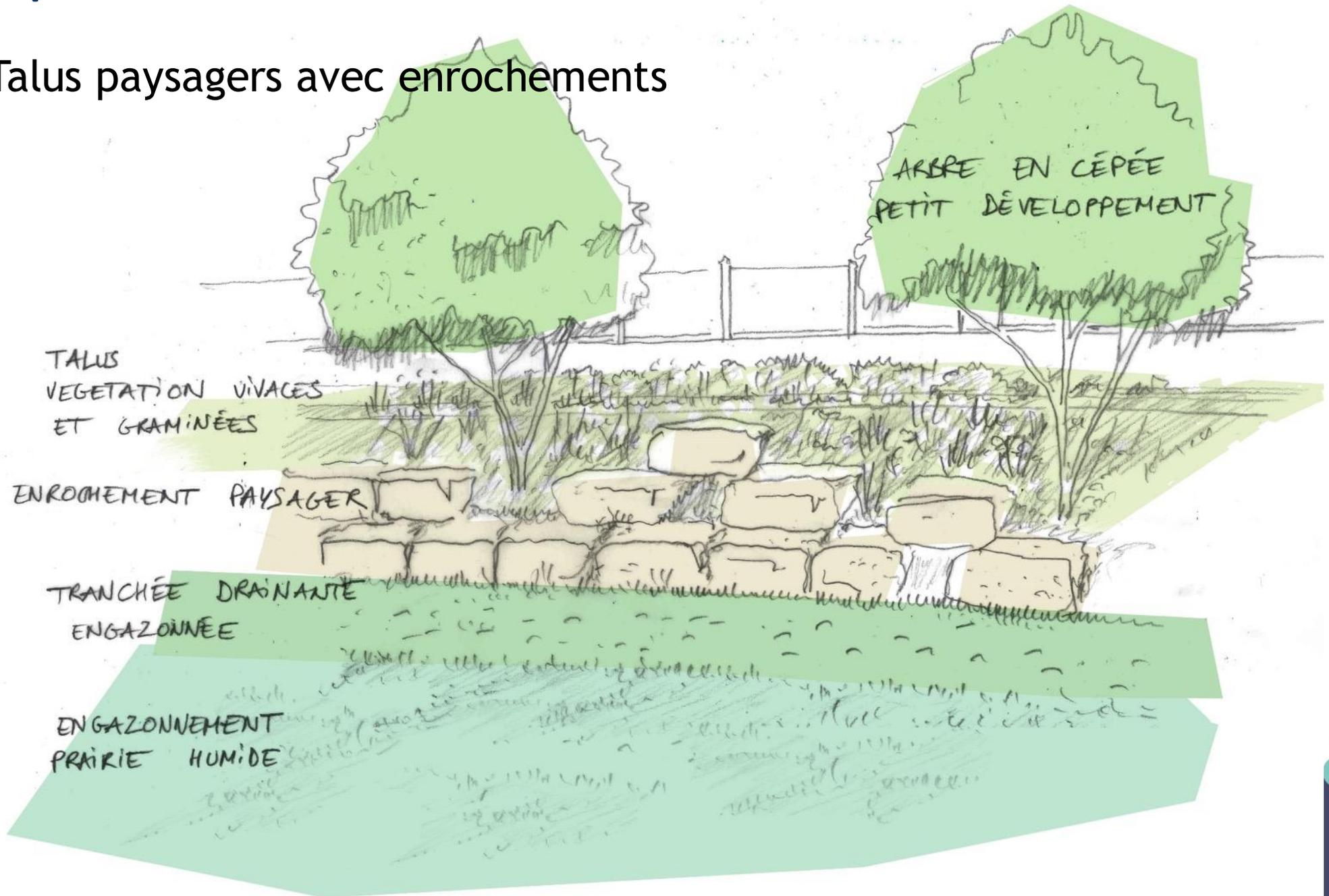
Dispositifs de rétention et de collecte

- Vue du bassin de la rue Cézanne



Dispositifs de rétention et de collecte

- Talus paysagers avec enrochements

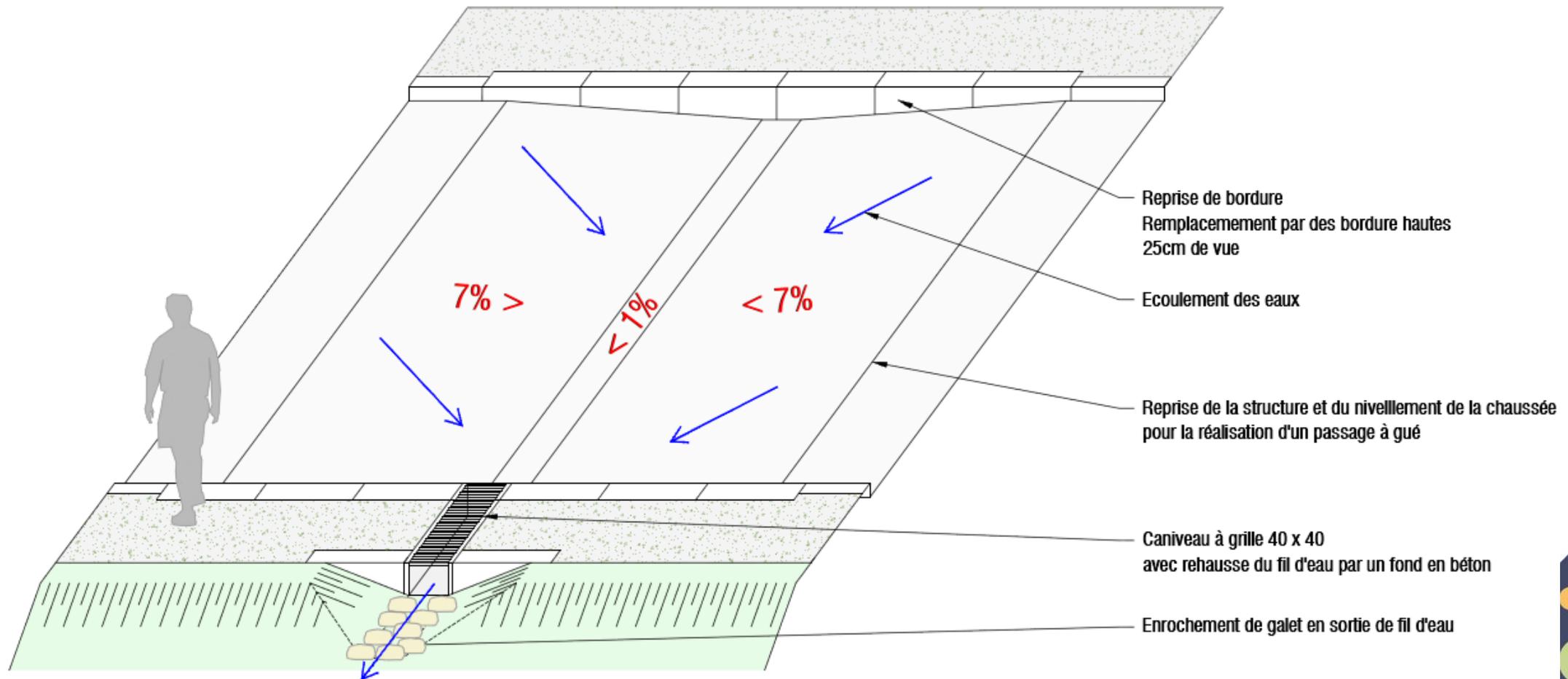






Dispositifs de collecte des eaux pluviales

- Passages à gué
- Caniveaux à grille





ATM

Problématiques de chantier

- Travaux en grande partie sur les espaces verts existants :
Abattage d'arbres, terrassements, plantations
- Interventions ponctuelles sur la chaussée :
déposes d'avaloirs, reprises de chaussée, grilles sur chaussée ou sur trottoir
- Impact possible sur la chaussée : baraquement, stockage de matériaux... le plus limité possible
- Eventuelles modifications temporaires de la circulation (priorité dans un sens ou sens unique temporaire)
- Accès toujours maintenus
- Durée : environ 3 mois

Problématiques de chantier



- Des terrassements importants
- La confirmation d'un sol à bonne perméabilité

Problématiques de chantier



- Une exception s'est révélée plus tard avec une perméabilité mauvaise dans une noue

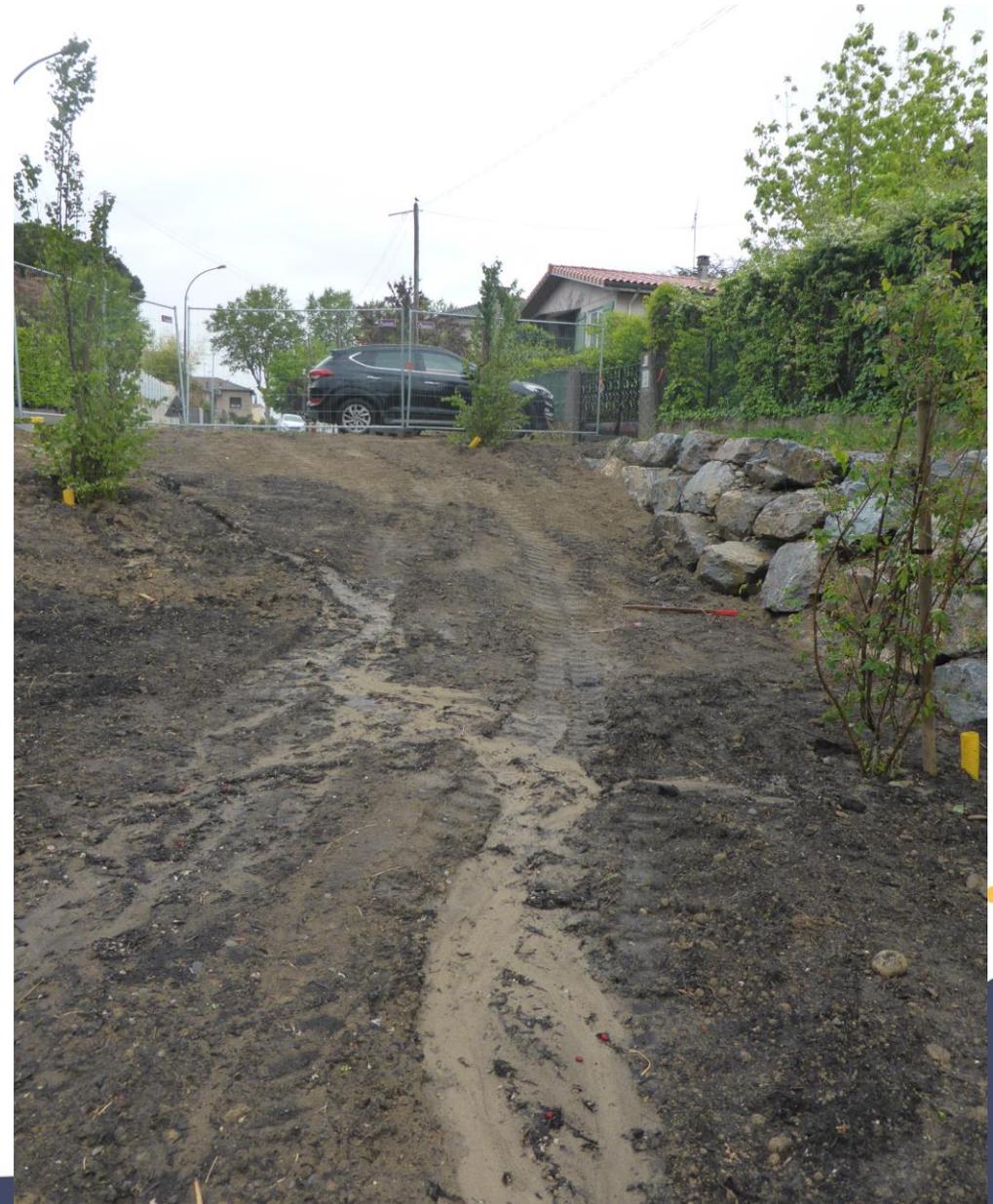
Problématiques de chantier

- Après de forte pluie durant le chantier :
Problème de ravinements et de tenue
des terres



Problématiques de chantier

- Le ravinement avant la stabilisation de la végétation
- La nécessité d'empêcher les engins de rouler sur le substrat posé pour éviter les tassements



Problématiques de chantier



- Des question de hauteurs d'encrochement

Problématiques de chantier



- La mise en œuvre de caniveaux : un travail sur l'existant
- L'importance de créer une chute d'engouffrement

Problématiques de chantier

- En cas de faible capacité de stockage :
Création de massif drainant avec 30%
de vide



Retours d'expériences d'autres territoires

Les 4000 Nord, La Courneuve (93)

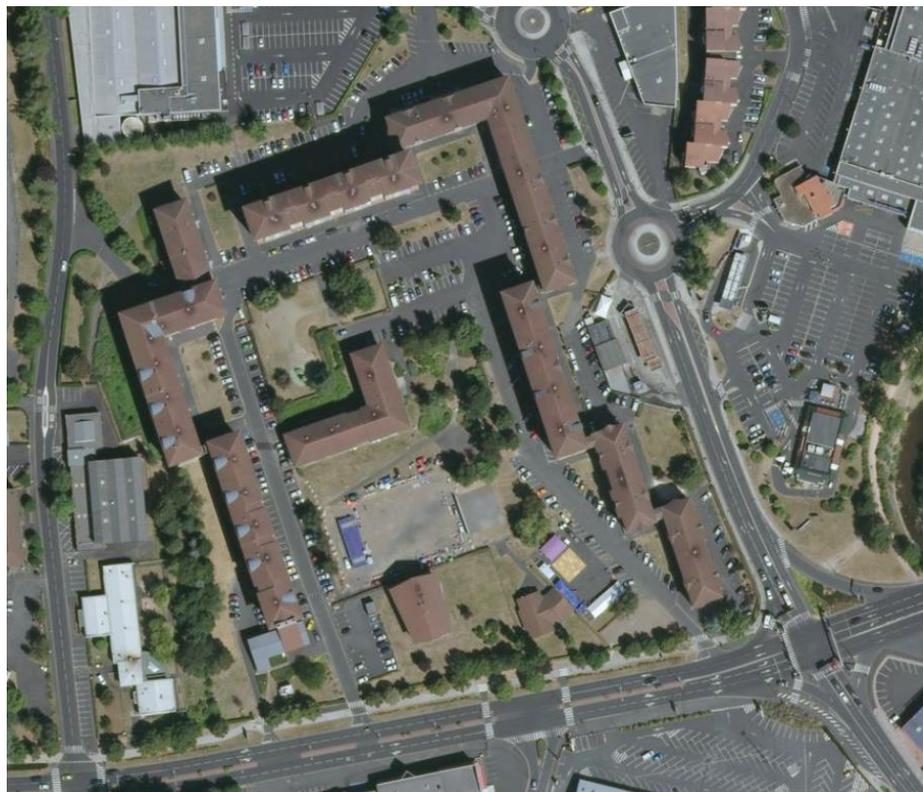
- Des bâtiments subissant des inondations en sous-sols du fait de la mise en charge du réseau
- Mise en place de dispositifs de gestion à ciel ouvert des eaux pluviales pour réduire les quantités d'eaux pluviales collectées par le réseau



Retours d'expériences d'autres territoires

Quartier de la Montade, Aurillac (15)

- Projet de réhabilitation d'un grand ensemble dans un secteur où les réseaux sont saturés
- Une approche de « zéro rejet » des eaux pluviales du quartier pour réduire les apports pluviaux et éviter les inondations à l'aval



Retours d'expériences d'autres territoires

Rue Sœur Valérie, Asnières-sur-Seine

- Gestion à ciel ouvert et par infiltration des eaux pluviales d'une voirie, afin de déconnecter les eaux pluviales du réseau unitaire (mélangeant eaux usées et pluviales)



Questions / Obstacles

- Résoudre les problèmes sans modifier les profils de voirie
- Gagner la confiance des riverains au travers de l'efficacité des ouvrages
- Répondre aux questions concernant la sécurité de ces ouvrages
- Accompagner l'acceptation de tels ouvrages en milieu urbain
- Moustiques
- Les chemins de l'eau sont aujourd'hui visibles

Sensibilisation et mobilisation des acteurs

Construction du projet ensemble
(Elus , techniciens , riverains , financeurs)

- Réunion publique
- Enquête auprès des riverains
- Validation du projet par étapes
- Intégrer dès le début la question de la répartition et des conditions d'entretien des ouvrages



Merci de votre attention

