

**Jeudi 25 octobre 2018**



*Visites d'opérations en agglomération de Rennes*

>> **MONTGERMONT**

>> **CINTRÉ**

>> **LA COURROUZE**

## **LA GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES**

- > Quelles solutions d'aménagement?*
- > Quelles plus-values économiques, environnementales et sociétales?*

### **PROGRAMME**

DÉPART **12H45** DE LAVAL (Quai de Bootz)

#### **14H15 MONTGERMONT** : la ZAC des Petits Prés

Louis-Marie BELLARD, Responsable d'opérations, Territoires Rennes (SEM)  
Gwénaél DESNOS, Gérant du bureau d'études IAO SENN, hydraulique et Environnement, Corps-Nuds

#### **15H15 CINTRÉ** : Lotissement «Le Clos de la vallée»

Pierre-Yves BOSCHER, Adjoint à l'urbanisme et à l'aménagement  
Gwénaél DESNOS, Gérant du bureau d'études IAO SENN, hydraulique et Environnement, Corps-Nuds

#### **16H15 RENNES** : quartier de La courrouze

Marc DARTIGALONGUE, Chef de projets, Territoires Rennes (SEM)  
Gwénaél DESNOS, Gérant du bureau d'études IAO SENN, hydraulique et Environnement, Corps-Nuds

RETOUR VERS **18H00** À LAVAL (Quai de Bootz)

#### **Pour tout renseignement contacter :**

Benoit Wojcik, Paysagiste concepteur, urbaniste OPQU, CAUE de la Mayenne. Tél : 02.43.56.41.79  
Astrid Pichodo, Service Eau, Conseil départemental de la Mayenne. Tél : 02.43.59.96.05



# MONTGERMONT - ZAC DES PETITS PRÉS



**Maîtrise d'ouvrage :** Territoires, Rennes

**Surface :** 12 ha

**Equipe maître d'oeuvre :** Architecte : Cobé - Paysagiste : Mutabilis - Atelier Courchinoux - Be techniques : Amco - G. Desnos

**Programme :** 335 logements dont 144 individuels (82 en lots libres), 44 intermédiaires, 146 collectifs en R+2 et R+3 (40% lots libres, 24% locatif social, 20% lots régulés, 16% accession aidée); Densité 28 logements/ha

## Principes de gestion intégrée des eaux pluviales

Ecoulement de surface sur l'ensemble de l'opération - rétention dans trois bassins d'orage mutualisés avec un autre usage (parking, terrain de jeux et verger) - préservation et valorisation d'une zone humide (3 ha) et d'un ruisseau.

## Principaux thèmes abordés dans le projet

Intégration paysagère des ouvrages de collecte et d'évacuation ; Accompagnement de l'urbaniste et de la maîtrise d'ouvrage sur la question de l'écoulement de surface. Entretien différencié et mutualisation des espaces lié à la gestion des eaux pluviales, stockage enterré, communication auprès des futurs co-lotis sur la gestion les techniques alternatives.

## Un nouveau quartier mixte en continuité du centre-ville

Tout en étant une des plus petites communes du département (467 hectares), Montgermont est également l'une des plus attractives. Limitrophe de Rennes, elle accueille aujourd'hui près de **3 000 habitants** contre seulement 600 habitants il y a quarante ans...

Situé dans la continuité d'un premier quartier baptisé Vert Village aujourd'hui achevé, le projet d'extension urbaine les Petits Prés poursuit la démarche de développement à « échelle humaine » amorcée par la commune de Montgermont. **Alliant une programmation de logements mixtes et une démarche de développement durable**, il donne la priorité à la **qualité environnementale des constructions**, à l'affirmation d'un réseau dense de **cheminements piétons et cyclistes**, à la **préservation et à la valorisation des espaces verts** et à une **forte connexion avec les services et équipements** de la commune.

Inscrit dans une **démarche ADDOU** (Approche du Développement Durable dans les Opérations d'Urbanisme), portée par le Pays de Rennes dans le cadre de l'appel à projets « Opérations pilotes habitat », Les Petits Prés accueilleront environ 335 logements de tout type ainsi qu'une « **zone de loisirs** » qui **permettra de préserver et de valoriser 2,5 hectares d'espaces naturels**.





## Principales étapes du projet

**2007-2008** : Etudes préalables

**2008** : Création de la Zone d'aménagement concerté

**2011** : Approbation du dossier de réalisation

**2012** : Acquisition du foncier des tranches 1 et 2 et lancement des travaux de viabilisation de la 1ère tranche

**2013** : Engagement des chantiers de logements, acquisition des derniers terrains, réalisation des fouilles archéologiques et poursuite des travaux de viabilisation

**2015** : Achèvement de la 1ère tranche et démarrage de la 2e tranche

**2017** : Démarrage de la 3e tranche



# Présentation de l'opération espace public




Aménagement de la zone naturelle / Gestion des zones humides

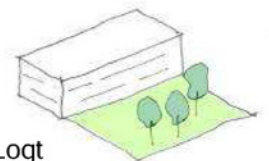
Création d'un espace de loisirs à l'échelle de la commune


# Présentation de l'opération mixité typologique

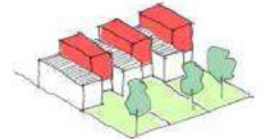


Mixité à l'îlot :

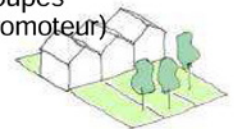
 Logt collectifs




 Logt intermédiaires



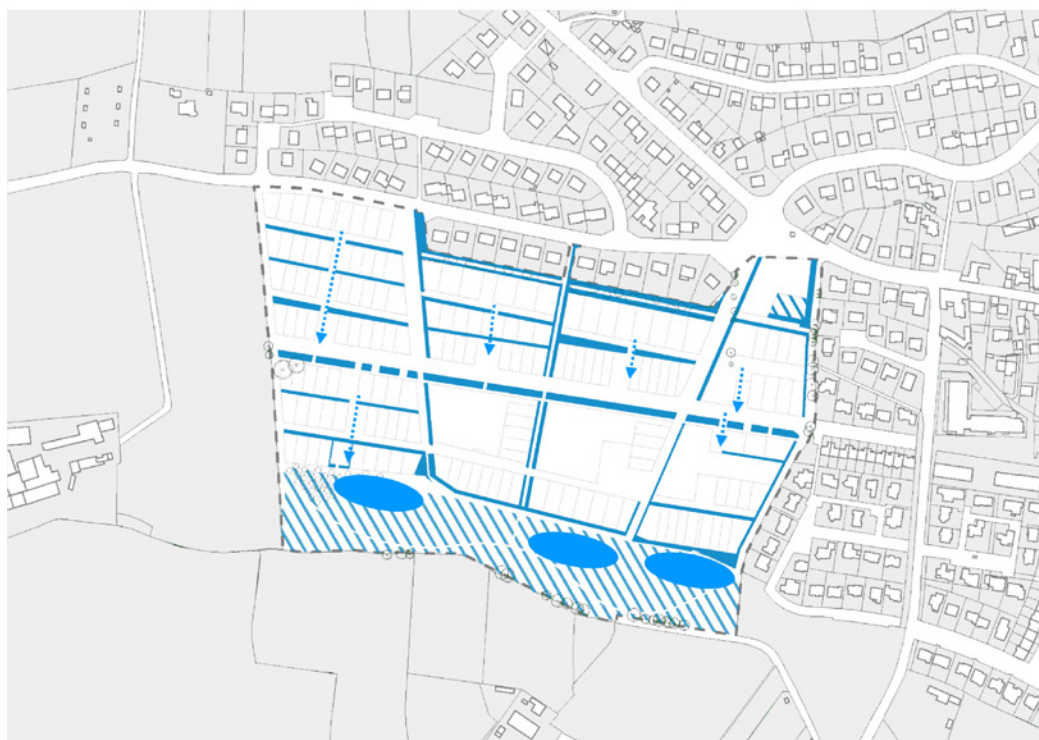
 Logt individuels groupés (promoteur)



 Logt individuels lots libres de constructeur



# Présentation de l'opération gestion alternative des eaux pluviales



Gestion alternative des  
eaux pluviales

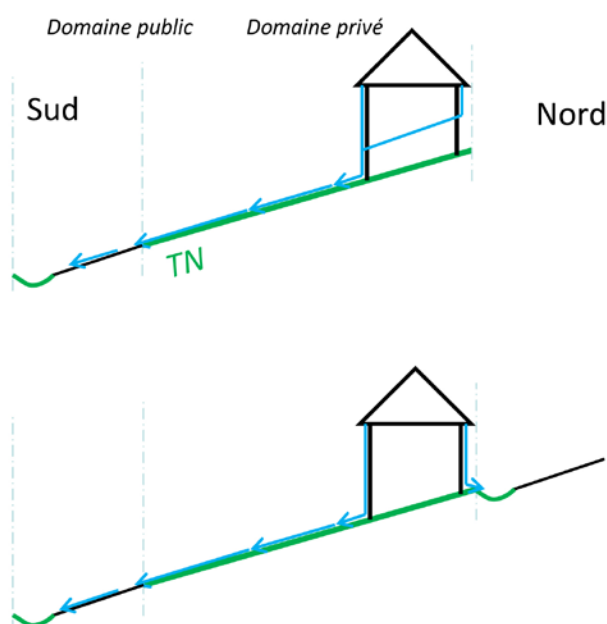
Écoulement en surface :  
- noues et caniveaux  
- bassin d'orage

Objectifs : ralentir  
l'écoulement des eaux ;  
préservation du ru et de la  
Zone humide au sud de la  
ZAC

Écoulements visibles lors  
des orages sur les voiries  
et les noues

## Les prescriptions Les eaux pluviales

Objectifs : • Préserver le ruisseau et la zone humide grâce à une prise de conscience de tous  
• Gérer les eaux pluviales sur votre parcelle



Pas de réseau enterré donc pas de boîte  
de branchement

Obligation des gérer les eaux pluviales  
sur votre parcelle

Écoulement de surface des eaux sur vos  
parcelles jusqu'au domaine public en cas  
d'évènement pluvieux exceptionnel.



# CINTRÉ - LE CLOS DE LA VALLÉE



**Maîtrise d'ouvrage :** Nexity Foncier Conseil / Pigeault Immobilier

**Surface :** 6 ha au total : 3,5 ha réalisés et 2,5 ha en cours de réalisation

**Equipe maître d'oeuvre :** Urbaniste : François Delhay; Paysagistes PERGAME; Maître d'oeuvre : BET AMCO

**Programme :** 146 logements; Densité : 24 logements/ha

## Principes de gestion intégrée des eaux pluviales

Gestion par infiltration systématique du ruissellement pluvial.

Impulsion pour une gestion intégrée des eaux pluviales :

En domaine privé : puisard d'infiltration sur les lots libres de constructeur (200 à 500m<sup>2</sup>). Limitation de l'imperméabilisation sur les ilots collectifs (<400 m<sup>2</sup>).

En domaine public : voirie filtrante + écoulement de surface + bassin de rétention.

## Un projet novateur en matière d'urbanisme

Sous l'impulsion de la commune de Cintré et de Rennes Métropole, les sociétés Nexity Foncier Conseil et Pigeault Immobilier ont réussi à créer un quartier avec une identité forte, convivial et élégant, et ce grâce aux ambitions urbanistiques et paysagères souhaitées dès les premières esquisses du projet.

Au-delà de l'ambition technique de la gestion des eaux pluviales (infiltration systématique des eaux pluviales), les concepteurs se sont attachés à intégrer les ouvrages hydrauliques dans le projet urbain et paysagé.

Le résultat est à la hauteur des attentes, l'expérience des premiers épisodes pluviométriques exceptionnels tend à justifier l'efficacité du dispositif proposé.

Un suivi météorologique de ce projet est envisagé pour mieux adapter à la région les référentiels techniques.

## Principales étapes du projet

2005 : Début du projet

2017 : Fin du projet



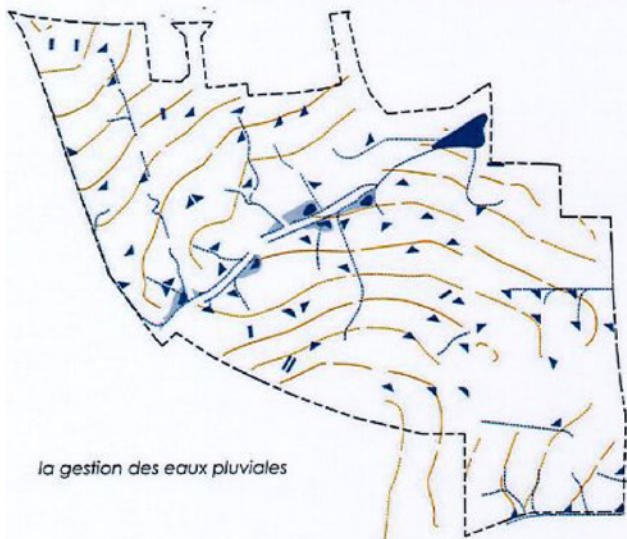






esquisse du système hydraulique à l'échelle du lotissement





la gestion des eaux pluviales

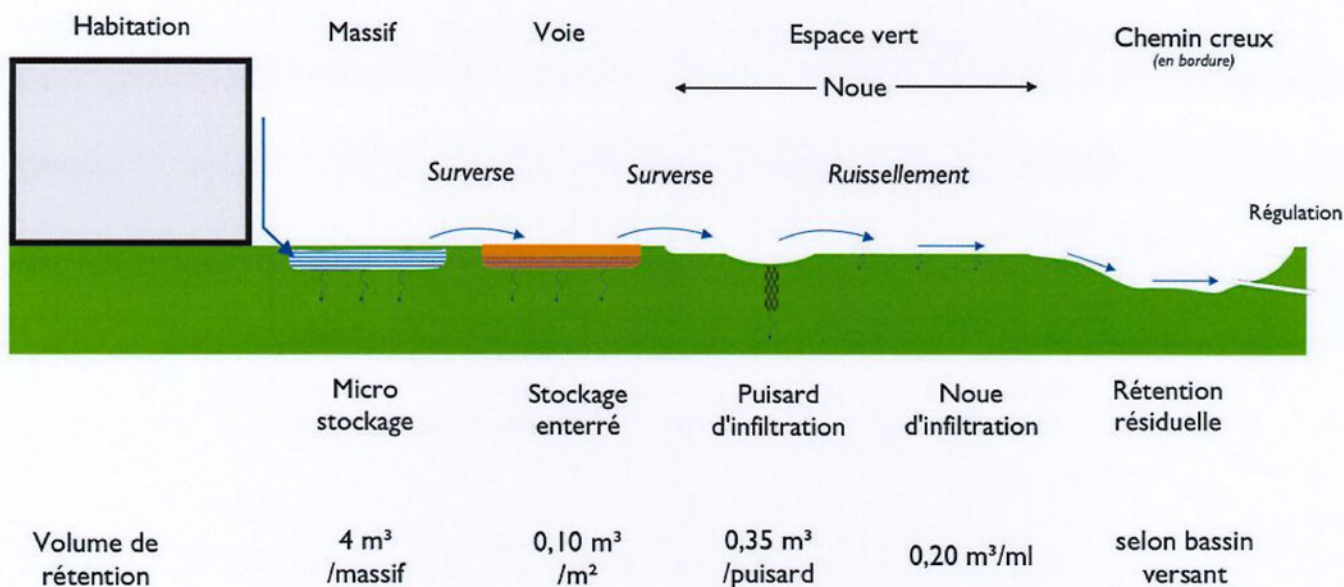
Le plan du Clos de la Vallée prend forme suivant les éléments naturels présents sur le site: le relief, l'hydrologie, la végétation existante et les continuités environnementales. Ainsi chaque parcelle possède une orientation en fonction de ces capacités environnementales. Du point de vue de l'hydrologie, un dispositif s'appuyant sur le relief et la faible perméabilité du sol a été mis en place pour permettre une gestion environnementale cohérente des eaux de ruissellement du quartier.



Un espace de tamponnement des eaux pluviales est installé sur le point bas de chaque parcelle. Les eaux de ruissellement y sont collectées pour y être tamponnées et réduire le débit de sortie à la parcelle. Ce système est aussi appliqué aux voiries; il en résulte une gestion des eaux de ruissellement adaptée et ménageant une grande capacité de tamponnement à l'échelle du site; dépassant les normes en vigueur aujourd'hui (loi sur l'eau).

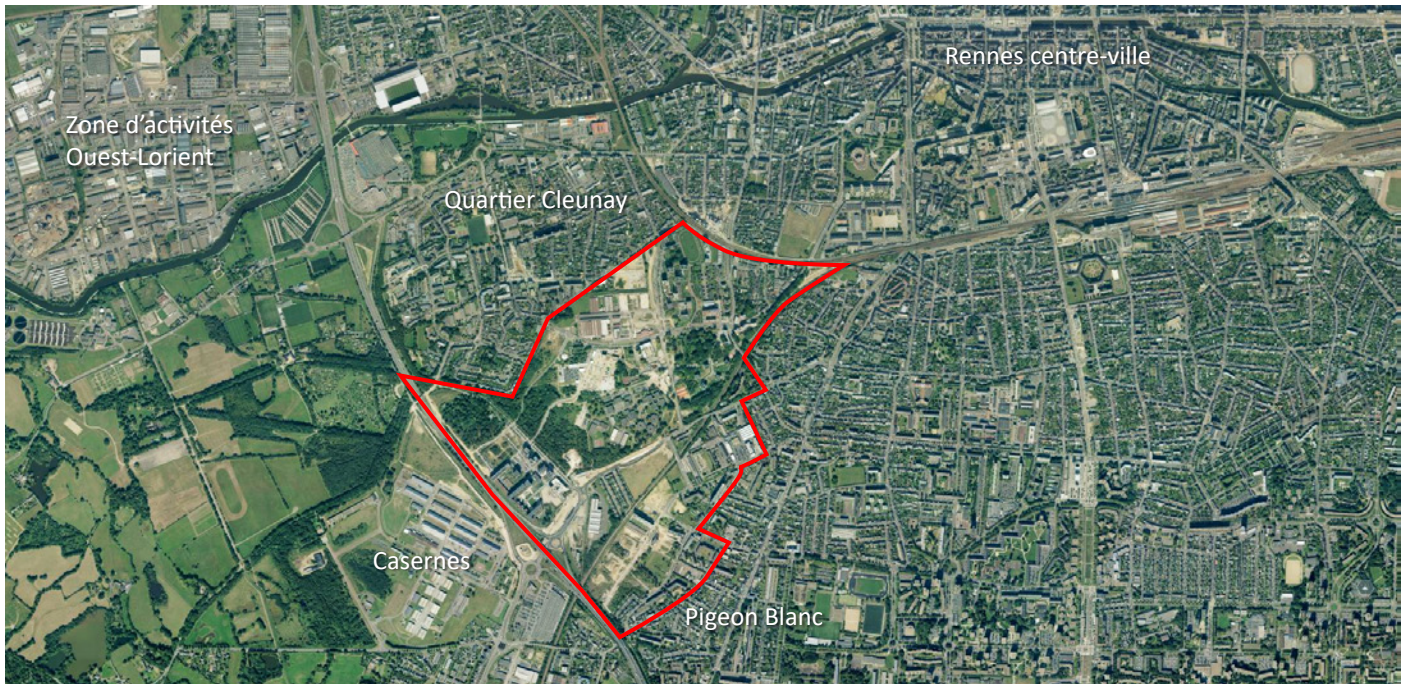
[extrait du cahier de recommandations remis aux acquéreurs]

Commune de Cintré  
 Projet "le Clos de la Vallée"  
 Nexity Foncier Conseil - Pigeault Immobilier  
 Chemin hydraulique - gestion des eaux pluviales





# RENNES - LA COURROUZE



**Gouvernance et pilotage :** Rennes métropole

**Aménageur public :** Territoires et développement (SEM de l'Agglomération rennaise)

**Surface :** 115 ha

**L'équipe pluridisciplinaire d'urbanisme :** Architectes urbanistes : Bernardo Secchi et Paola Vigano; Paysagiste : Charles Dard; Expertises techniques : Aubépine - Gwenaël Desnos

**Programme :** 115 ha dont 89 ha aménagés, avec 40 ha d'espaces verts; 10 000 habitants et 5000 logements; 3000 emplois et 115 000 m<sup>2</sup> de bureaux; 3 tranches à réaliser de 2007 à 2020

## **Habiter ou travailler dans un parc**

Un vallon boisé, des cheminements libres, de vastes étendues d'herbes sauvages... Chaque secteur de La Courrouze s'inscrit dans un environnement ouvert et riche, des ambiances variées où biodiversité et nature ont toute leur place.

Conservation des arbres et landes existants, traitements paysagers, intégration architecturale favorisent une sensation d'espace, de liberté et de bien-être. Plus du tiers de la surface du quartier est dédié aux espaces verts et publics.

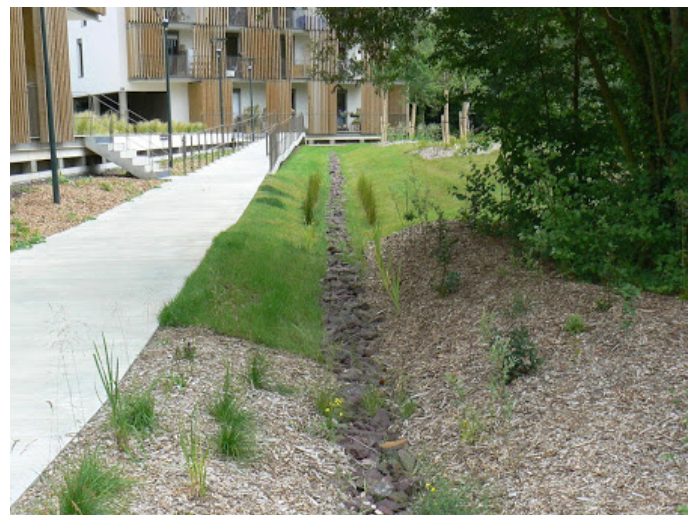
Promenades, voies piétonnes et cyclables, pelouses, parvis, agoras d'immeubles... Dans sa vision d'ensemble, le projet a été conçu comme un parc, avec ses ambiances, ses lieux, ses ruptures, ses surprises. De terrains à l'abandon hier, La Courrouze se transforme maintenant en territoire urbain.

## **La gestion alternative des eaux pluviales**

Toits terrasses, chaussées « réservoirs », bassins, haies et talus... Ces aménagements « verts » permettent la captation des eaux et leur écoulement tout en enrichissant le paysage.

13000 m<sup>3</sup> de stockage sont réparti ssur environ 60 ouvrages. La majeure partie de la ZAC est gérée par des écoulement de surface. Une attention particulière a été portée sur l'intégration paysagère des ouvrages de rétention ainsi que sur l'optimisation du fonctionnement hydraulique global avec notamment l'amélioration des régulations à faibles débits (<10 l/s), l'étude des ouvrages de collecte et d'évacuation en surface.





### Principales étapes du projet

**2002** : Lancement de la réflexion autour du projet urbain par Rennes Métropole

**2003** : Choix du projet d'urbanistes Secchi / Vigano, Dard, et création de la Zac « La Courrouze »

**2005** : Définition des conditions de mise en oeuvre du projet

**2007** : Lancement de la première tranche d'aménagement

**2008** : Démarrage des premiers travaux de construction

**2009 et 2010** : Premières livraisons de programmes immobiliers

**Tranche 1** : 2006-2014

**Tranche 2** : 2012-2018

**Tranche 3** : à partir de 2015

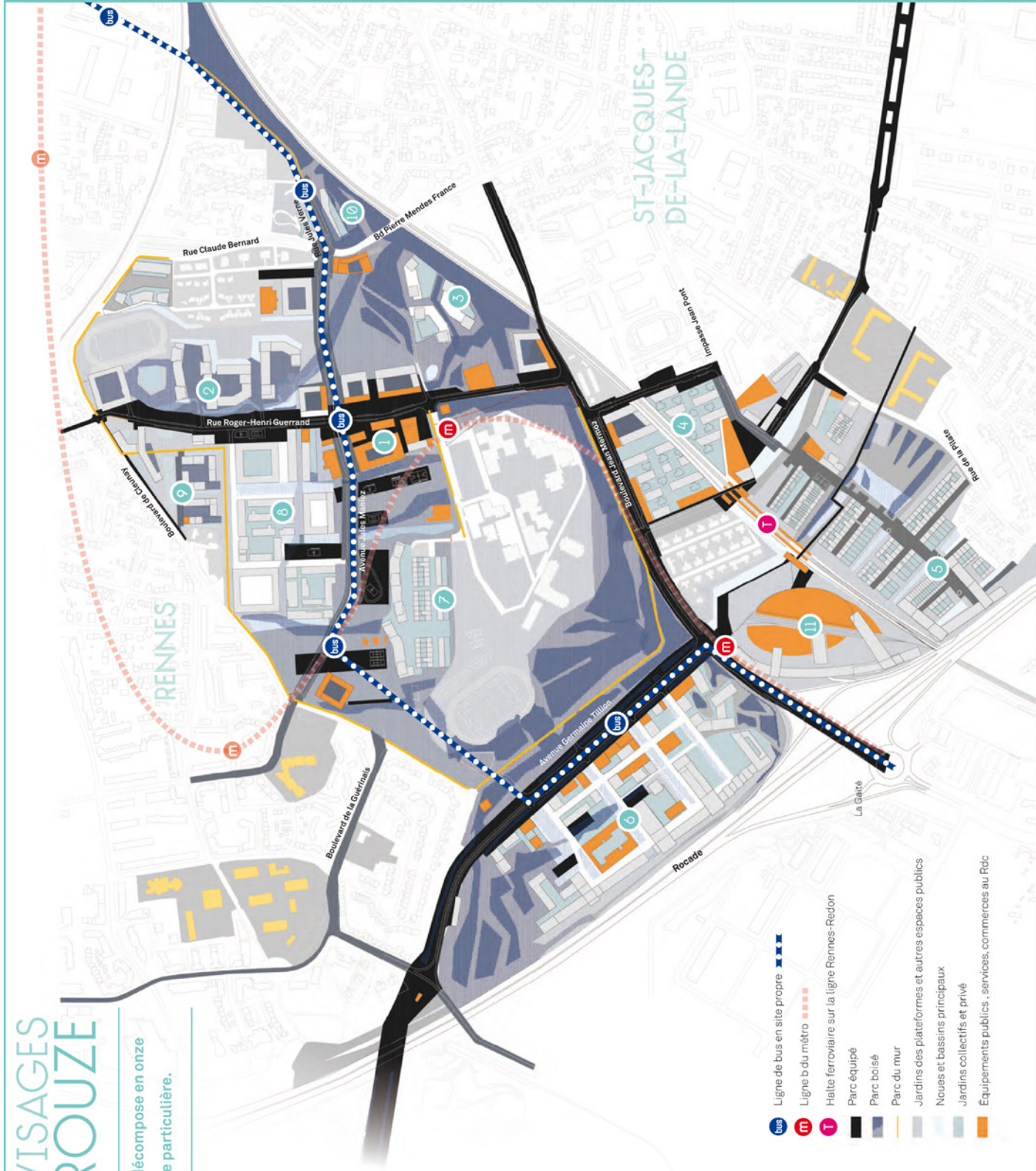


# DÉCOUVRIR LES VISAGES DE LA COURROUZE

Sur un territoire vaste de 115 ha, le quartier se décompose en onze secteurs à aménager, chacun avec son ambiance particulière.

## LES ONZE SECTEURS

- 1 **Pôle Courrouze.** C'est le cœur de quartier marqué par une grande place parvis. On y trouve commerces, services publics, équipements et transports. Et des immeubles de bureaux et/ou de logements de 4 à 7 étages autour de jardins intérieurs.
- 2 **Le Bois Habité.** Dans des espaces verts et boisés, des collectifs de 11 étages à vue dominante s'alternent avec d'autres de 4 à 5 étages tournés sur des patios intérieurs.
- 3 **Maisons dans les Bois.** Petits collectifs compacts dans les bois. Les immeubles se répartissent par groupes de trois dans des clairières, jardins collectifs.
- 4 **Pôle Mermoz.** Secteur structurant adressé sur le boulevard Mermoz réaménagé en avenue urbaine. Il accueille logements, bureaux et services qui se répartissent de part et d'autre de la voie ferrée.
- 5 **Pilate.** Des groupes de maisons patios et de maisons « en bande » contemporaines alternent avec de petits collectifs d'habitations. Équipements et services assurent la mixité.
- 6 **Dominois.** Vieilles de la rocade dont ils parent le bruit, les immeubles de bureaux dominent dans ce secteur: sièges sociaux, future préfecture ainsi que commerces et équipements. Quelque 500 logements collectifs s'intègrent aussi.
- 7 **Grande Prairie.** À l'ouest du Pôle Courrouze, habitations individuelles et collectifs contemporains, dont quelques grandes hauteurs, se positionnent dans des espaces ouverts et aménagés en promenades.
- 8 **Les Terrasses de La Courrouze.** En surplomb de Cleunay, un tissu urbain dense et construit rythmé par des espaces publics et piétons.
- 9 **Le Jardin de Cleunay.** Entre le boulevard de Cleunay et Bois Habité, l'îlot accueille à terme logements et équipements.
- 10 **Jules Verne.** En connexion avec le centre-ville de Rennes, le vallon Jules-Verne constitue un élément structurant du parc.
- 11 **Grand équipement.** Situé en entrée de ville, ce secteur accueillera un parking relais en connexion avec le terminus ligne b du métro. Cette localisation privilégiée permet d'envisager l'implantation d'un équipement à fort rayonnement.

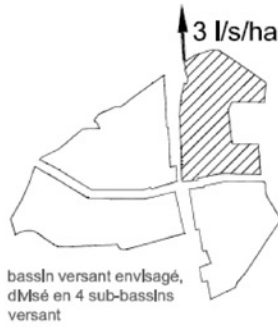




5\_eaux

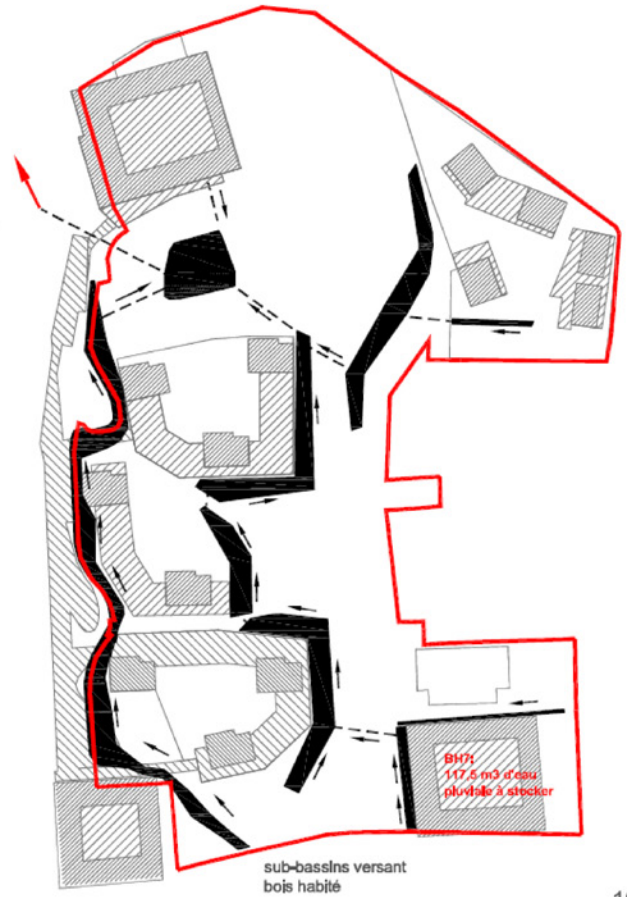
5a\_eaux - débit de fuite

La 'Loi sur l'eau codifiée' du janvier 1992, (article L.210 du Code de l'Environnement), assure la protection contre toute pollution et la restauration de la qualité des eaux souterraines, superficielles et marines, ainsi que la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides. La 'Loi sur l'eau codifiée' se gère par bassin versant. Le bassin versant du secteur Bois Habité correspond plus au moins avec la limite du secteur. Le débit de restitution aux réseaux d'eaux pluviales a été fixé, par les Communes de Rennes et de Saint-Jacques de la Lande, à 3 l/s/ha desservi.



programme	débit de fuite autorisé par programme (l/s/ha)	débit de pointe à gérer par programme (coefficient d'apport égal à 0,70) (sans toiture végétalisée)	débit résultant à gérer par programme	volume d'eaux pluviales à stocker par programme pendant une pluie de 15 minutes
BH1	1,5 l/s	173,0 l/s	171,6 l/s	154,4 m3
BH2	2,7 l/s	312,6 l/s	309,9 l/s	278,9 m3
BH3	1,5 l/s	177,7 l/s	176,1 l/s	158,5 m3
BH4	1,2 l/s	143,0 l/s	141,8 l/s	127,6 m3
BH5	1,5 l/s	179,2 l/s	177,7 l/s	159,9 m3
BH6	0,4 l/s	41,7 l/s	41,3 l/s	37,2 m3
BH7	1,1 l/s	131,7 l/s	130,6 l/s	117,5 m3
sub-bassin BH	10,8 l/s	1.254,3 l/s	1.243,6 l/s	1.119,2 m3

- limite bassin versant du secteur Bois Habité
- noues et bassins à sec
- canalisaton d'eaux pluviales
- sens d'écoulement
- surfaces Imperméables



secteur Bois habité : ...le dessin des noues sert ce projet

- bâtiment BH
- bâtiment ZAC
- bassins et noues
- éléments de composition



- le bassin à sec symétrique ou asymétrique, suivant la topographie
- le fil d'eau centré ou non, suivant les cas,
- la surverse aussi peut se lire en continuité du fil d'eau ou non
- linéaire ou courbe, renaturation ou semblant de caniveau ?

Comment dessiner ?



Quelle pente ? Quelle forme ?

étant donné un enfoncement, pour une capacité donnée, la pente peut être plus ou moins forte, ouvragée ou non, le rapport à l'accessibilité de la noue, et le niveau d' « urbanité » du site peuvent décider





## Quel temps de rémanence de l'eau ? Quel usage de l'espace ?

- la zone inondable peut être conçue de façon à retenir un peu d'eau en permanence (fil d'eau proche de l'horizontale)
- ou se ressuyer rapidement (fil d'eau incliné) : c'est le travail du **profil en long**



mars 2011



juin 2012



Extraits de la plaquette références de Gwénaél DESNOS, et de la plaquette de présentation de la Courrouze (Territoires et Rennes métropole)

