

ALTIVAL

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU - Compléments

Phase 1- tranche Nord

Projet d'infrastructure collectrice de transports collectifs et voiries associées
entre Noisy-le-Grand Mont d'Est et Chennevières-sur-Marne



SOMMAIRE

1. GESTION DES EAUX PLUVIALES	2
1.1. GESTION DES EAUX PLUVIALES EN PHASE DE CHANTIER	3
1.2. IMPERMEABILISATION DES SOLS	3
1.3. OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	13
1.4. PLUIE COURANTE ET DECENNALE	19
1.5. PLUIE EXCEPTIONNELLE	19
1.6. REJET AU RESEAU	21
2. ZONES HUMIDES	22
3. SAGE ET SDAGE	24
4. AUTRES REGLEMENTATIONS	26
4.1. RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN	27
5. ANNEXES	28
5.1. PLAN DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	28

TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse de la gestion des eaux pluviales	16
Tableau 2 : Justifications du rejet au réseau des pluies courantes et rejets directs au réseau	19

FIGURES

Figure 1 : Zonage pluvial existant (Source : AVP Altival, CD94, MOE, 2020)	13
Figure 2 : Cartographie des ruissellements pour une pluie centennale (Source : AVR Ingénierie, 2020)	21

1. GESTION DES EAUX PLUVIALES

1.1. GESTION DES EAUX PLUVIALES EN PHASE DE CHANTIER

Question DRIEAT

En page 143 du dossier, un rejet provisoire au réseau d'assainissement est évoqué concernant la phase chantier. Par conséquent, il sera nécessaire de fournir l'accord de principe du gestionnaire.

Réponse MOA

La signature des accords de principe est en cours ; elles seront transmises à la DRIEAT.

1.2. IMPERMEABILISATION DES SOLS

Question DRIEAT

Au total, le projet implique une augmentation significative de 2ha de surfaces imperméabilisées soit une augmentation de 20%. **Un plan matérialisant à l'état projet les surfaces nouvellement imperméabilisées et les surfaces imperméables conservées devra être ajouté au dossier pour une meilleure compréhension.**

Réponse MOA

Nous présentons ci-après trois cartes thématiques sectorielles.

1. La première représente l'état initial de l'imperméabilisation avec plusieurs types de surface cartographiés : les revêtements imperméables (les trottoirs, la voirie, ...) et les surfaces perméables (espaces verts et arbres à abattre dans le cadre du projet) ;
2. La seconde représente l'état projeté avec les différents revêtements prévus : les revêtements imperméables (les trottoirs, la voirie, ...) et les surfaces perméables (espaces verts, noues plantées, pavés drainants et autres surfaces perméables¹) ;
3. **La troisième dresse le bilan de l'imperméabilisation entre l'état initial et l'état projeté. Elle fait apparaître les surfaces nouvellement imperméabilisées (soit environ 28 000 m², 27 % des emprises du projet) et inversement (soit environ 8 000 m², 8% des emprises du projet). C'est donc environ 68 000 m² qui sont conservés comme tels.**

Question DRIEAT

Les revêtements prévus par le projet sont imperméables à l'exception des places de stationnement réalisées en pavage drainant. Un pavage béton « légèrement drainant » pour la partie piétonne et l'espace séparant le trottoir et la piste cyclable est aussi mentionné. **Pour plus de clarté, il serait utile de préciser dans les tableaux 21 et 23, ces surfaces semi-perméables.**

Réponse MOA

Les stationnements représentent environ 1 150 m², soit 1% de la surface du projet.

Les trottoirs représentent environ 18 000 m², soit 17% de la surface du projet. L'espace les séparant de la piste cyclable sont parfois enherbés, il s'agit donc d'espaces verts (par exemple sur le secteur 5).

Les espaces verts représentant 20% de la surface du projet, les espaces totalement imperméables représentent 63% du projet.

Question DRIEAT

L'analyse de l'impact de l'imperméabilisation du sol (p132 et suivantes) met l'accent sur la compensation induite par l'infiltration des eaux pluviales d'une majeure partie des surfaces imperméables. **Il serait souhaitable que le dossier mette davantage en avant les mesures d'évitement et de réduction prises pour limiter cette imperméabilisation**, en explicitant les choix opérés sur les emprises des différentes surfaces (de sorte à optimiser les surfaces imperméables, au profit du maintien d'espaces verts de pleine terre) et sur le choix des revêtements en fonction des types d'usages (ex : stations de bus et des pistes cyclables). Le tableau des matériaux retenus précise les choix retenus sans apporter de justifications. Il conviendra donc de le compléter.

Il est recommandé d'étudier toute piste permettant de limiter encore davantage l'imperméabilisation. Ces évolutions permettraient de favoriser l'abattement des pluies courantes.

Réponse MOA

Les largeurs des pistes cyclable, des trottoirs et des voiries ont été réduites au minimum acceptable en termes d'usage et de sécurité afin de limiter l'emprise des revêtements imperméable. Le choix des revêtements a été motivé en partie au regard de la limitation de l'imperméabilisation mais également en termes de fonctionnalité et de sécurité après échange avec les futurs gestionnaires.

¹ Il s'agit d'un ponton sur un bassin



Surfaces perméables et imperméables - état initial

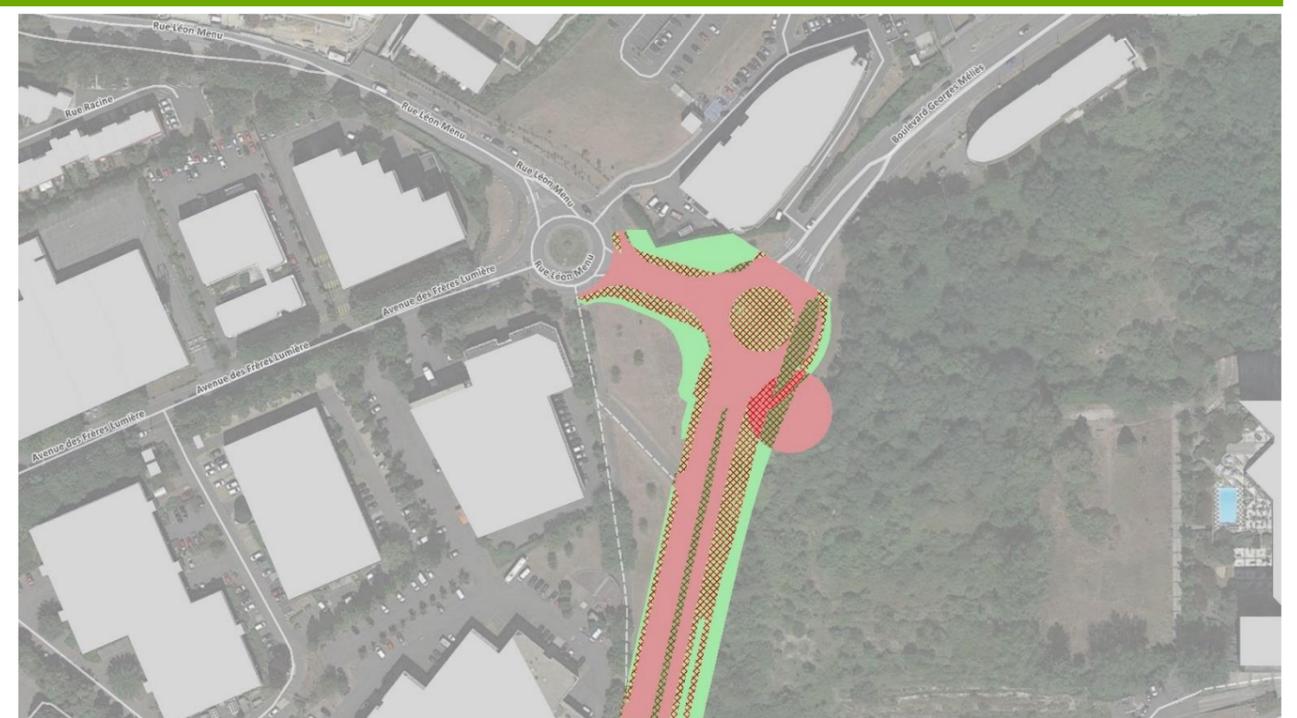
- Légende :**
 Type de surface :
 ■ imperméable
 ■ perméable (arbres abattus)
 ■ perméable (espaces verts)



planche 1 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023
ARTELIA



Surfaces perméables et imperméables - évolution (état initial --> projet)

- Légende :**
 Type de surface de l'état initial :
 ■ imperméable
 ■ perméable
 Evolution de la perméabilité entre l'état initial et le projet :
 ▨ Surface perméable devenue imperméable
 ▩ Surface imperméable devenue perméable



planche 1 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023
ARTELIA



Surfaces perméables et imperméables - état projeté

- Légende :**
 Type de surface :
 ■ imperméable
 ■ perméable (espaces verts)
 ■ perméable (noues plantées)
 ■ perméable (pavés drainants)
 ■ perméable (autres)



planche 1 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023
ARTELIA



Surfaces perméables et imperméables - état initial

- Légende:
- Type de surface :
 - imperméable
 - perméable (arbres abattus)
 - perméable (espaces verts)



planche 2 / 9



Sources des données :
PRO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023



Surfaces perméables et imperméables - évolution (état initial --> projet)

- Légende:
- Type de surface de l'état initial :
 - imperméable
 - perméable
- Evolution de la perméabilité entre l'état initial et le projet :
- ▨ Surface perméable devenue imperméable
 - ▨ Surface imperméable devenue perméable



planche 2 / 9



Sources des données :
PRO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023



Surfaces perméables et imperméables - état projeté

- Légende:
- Type de surface :
 - imperméable
 - perméable (espaces verts)
 - perméable (nœuds plantés)
 - perméable (pavés drainants)
 - perméable (autres)

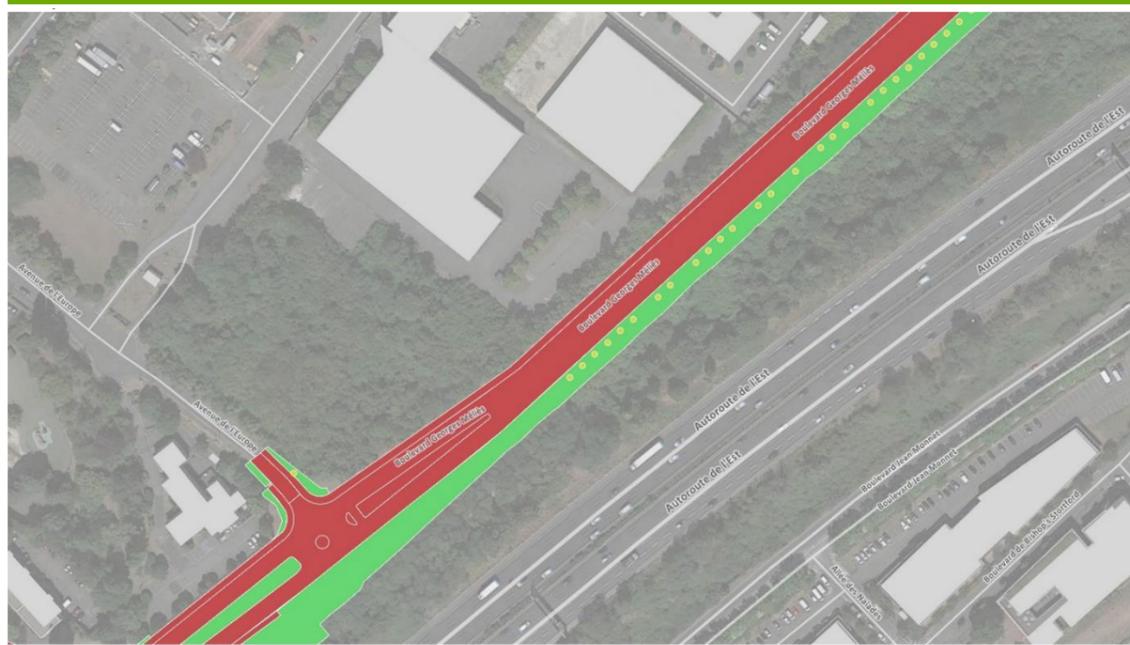


planche 2 / 9



Sources des données :
PRO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023





Surfaces perméables et imperméables - état initial

- Légende :**
- Type de surface :
 - imperméable
 - perméable (arbres abattus)
 - perméable (espaces verts)

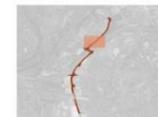
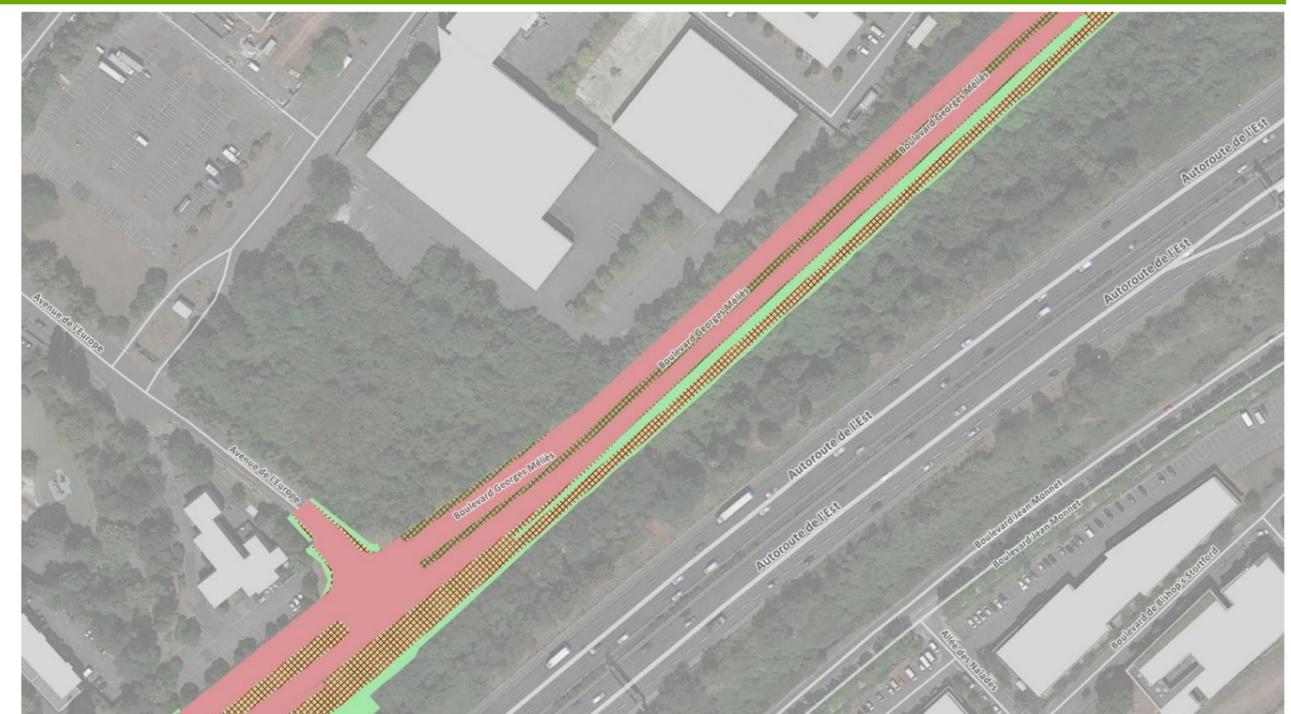


planche 3 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023



Surfaces perméables et imperméables - évolution (état initial --> projet)

- Légende :**
- Type de surface de l'état initial :
 - imperméable
 - perméable
- Evolution de la perméabilité entre l'état initial et le projet :**
- ▨ Surface perméable devenue imperméable
 - ▨ Surface imperméable devenue perméable

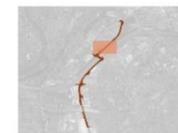
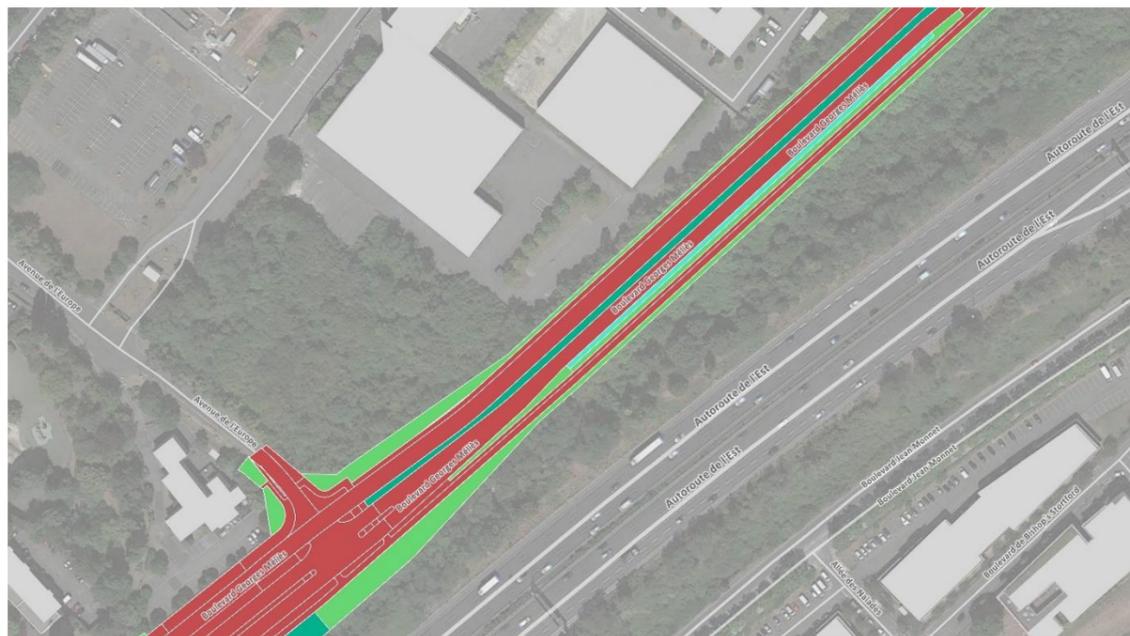


planche 3 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023



Surfaces perméables et imperméables - état projeté

- Légende :**
- Type de surface :
 - imperméable
 - perméable (espaces verts)
 - perméable (noues plantées)
 - perméable (pavés drainants)
 - perméable (autres)

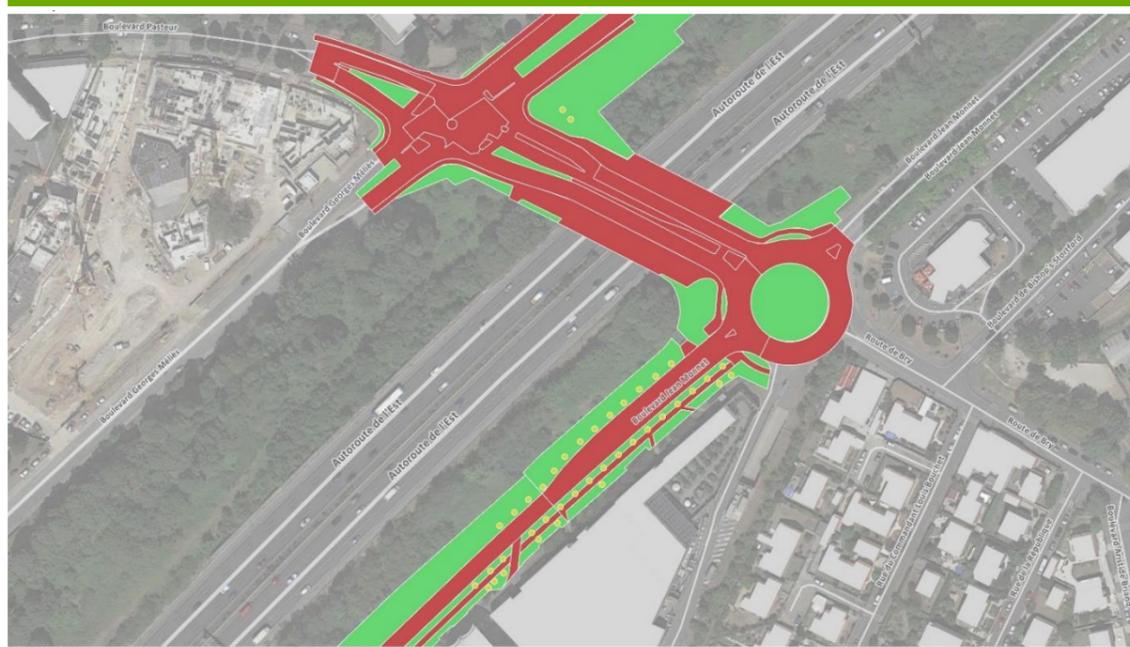


planche 3 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023





Surfaces perméables et imperméables - état initial

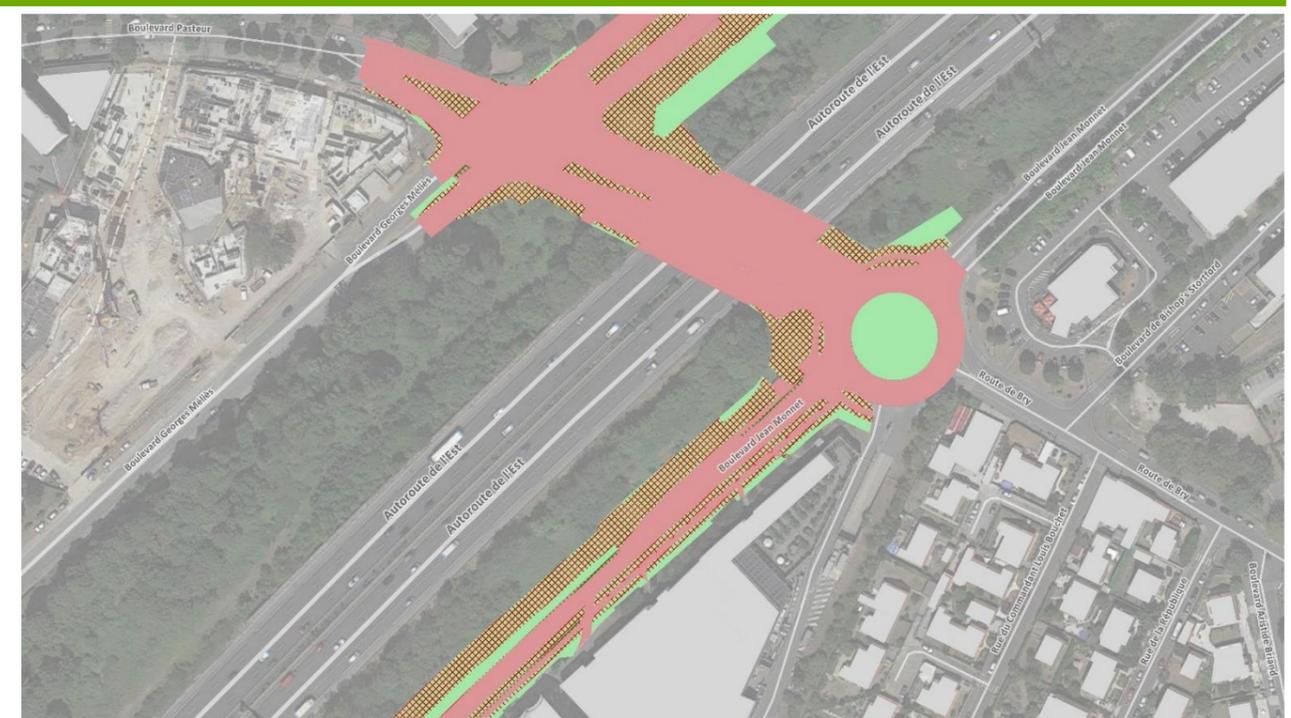
- Légende:
- Type de surface :
 - imperméable
 - perméable (arbres abattus)
 - perméable (espaces verts)



planche 4 / 9



Sources des données :
PRO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023



Surfaces perméables et imperméables - évolution (état initial --> projet)

- Légende:
- Type de surface de l'état initial :
 - imperméable
 - perméable
- Evolution de la perméabilité entre l'état initial et le projet :
- Surface perméable devenue imperméable
 - Surface imperméable devenue perméable

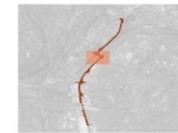
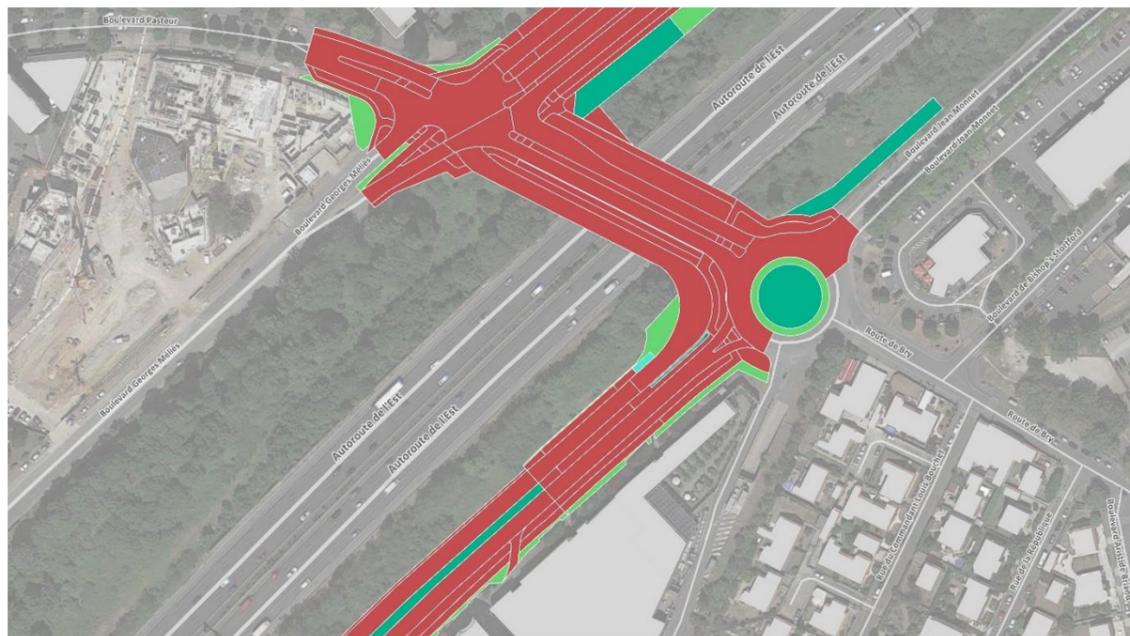


planche 4 / 9



Sources des données :
PRO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023



Surfaces perméables et imperméables - état projeté

- Légende:
- Type de surface :
 - imperméable
 - perméable (espaces verts)
 - perméable (nœuds plantés)
 - perméable (pavés drainants)
 - perméable (autres)



planche 4 / 9



Sources des données :
PRO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023





Surfaces perméables et imperméables - état initial

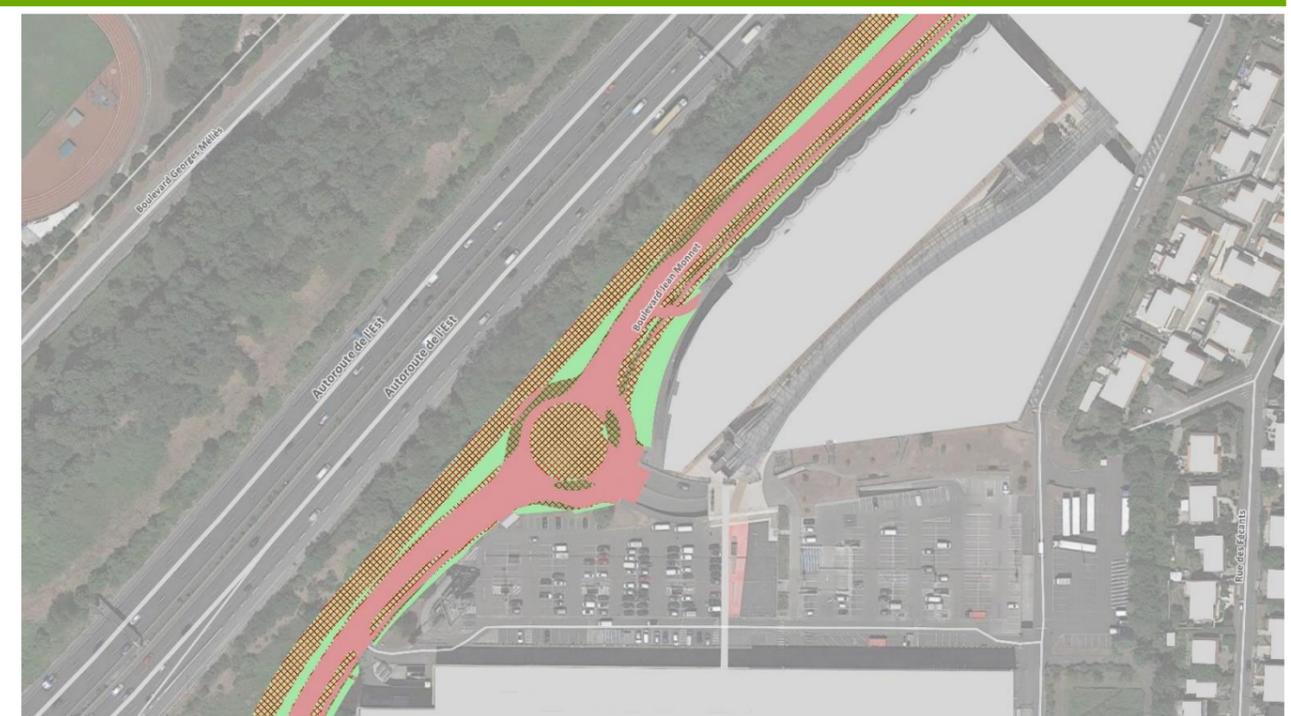
- Légende :**
 Type de surface :
 ■ imperméable
 ■ perméable (arbres abattus)
 ■ perméable (espaces verts)



planche 5 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023
ARTELIA



Surfaces perméables et imperméables - évolution (état initial --> projet)

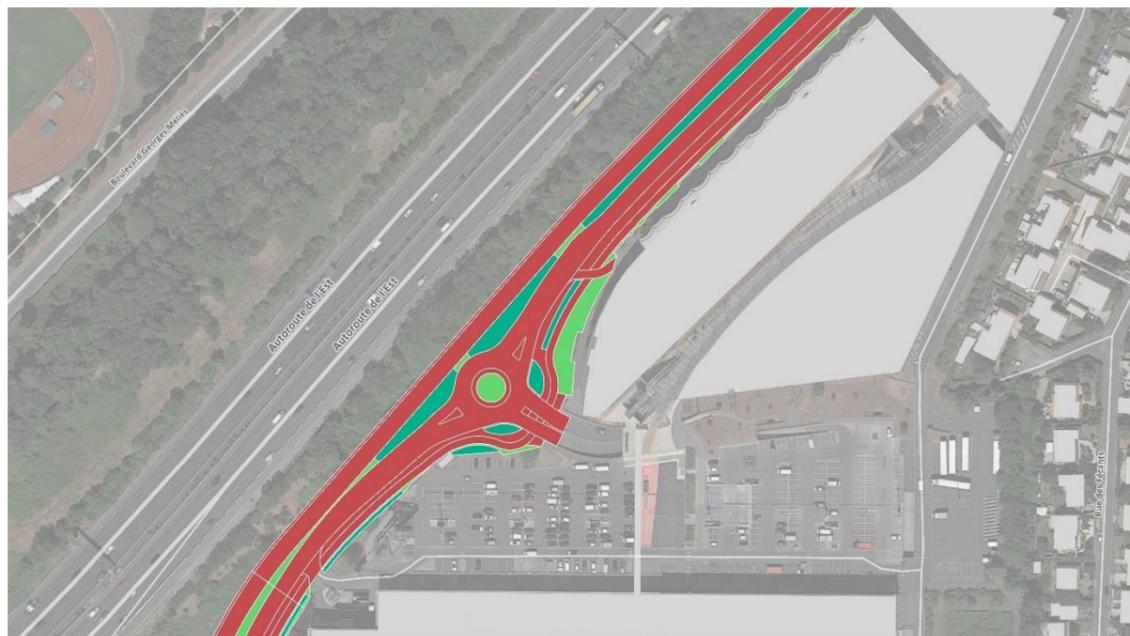
- Légende :**
 Type de surface de l'état initial :
 ■ imperméable
 ■ perméable
- Evolution de la perméabilité entre l'état initial et le projet :
 ■ Surface perméable devenue imperméable
 ■ Surface imperméable devenue perméable



planche 5 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023
ARTELIA



Surfaces perméables et imperméables - état projeté

- Légende :**
 Type de surface :
 ■ imperméable
 ■ perméable (espaces verts)
 ■ perméable (noues plantées)
 ■ perméable (pavés drainants)
 ■ perméable (autres)



planche 5 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023
ARTELIA



Surfaces perméables et imperméables - état initial

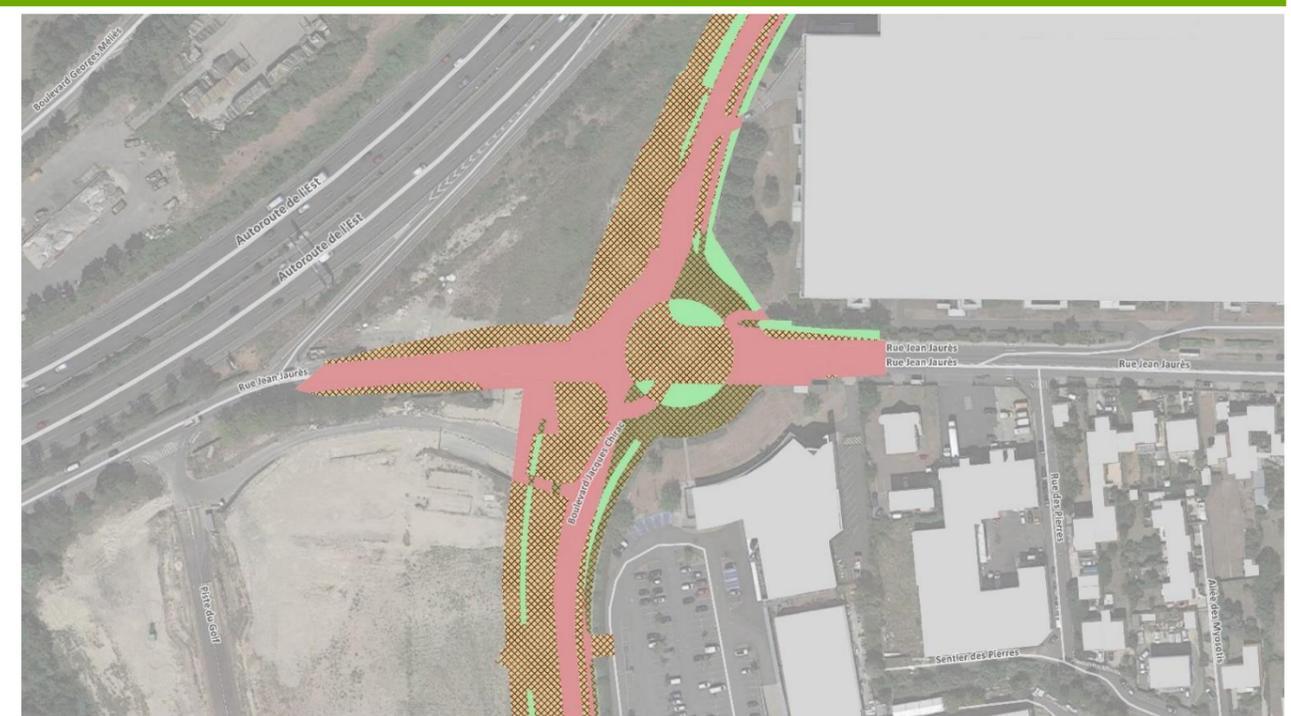
- Légende:
- Type de surface :
 - imperméable
 - perméable (arbres abattus)
 - perméable (espaces verts)



planche 6 / 9



Sources des données :
PRO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023



Surfaces perméables et imperméables - évolution (état initial --> projet)

- Légende:
- Type de surface de l'état initial :
 - imperméable
 - perméable
- Evolution de la perméabilité entre l'état initial et le projet :
- Surface perméable devenue imperméable
 - Surface imperméable devenue perméable



planche 6 / 9



Sources des données :
PRO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023



Surfaces perméables et imperméables - état projeté

- Légende:
- Type de surface :
 - imperméable
 - perméable (espaces verts)
 - perméable (noues plantées)
 - perméable (pavés drainants)
 - perméable (autres)



planche 6 / 9



Sources des données :
PRO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023





Surfaces perméables et imperméables - état initial

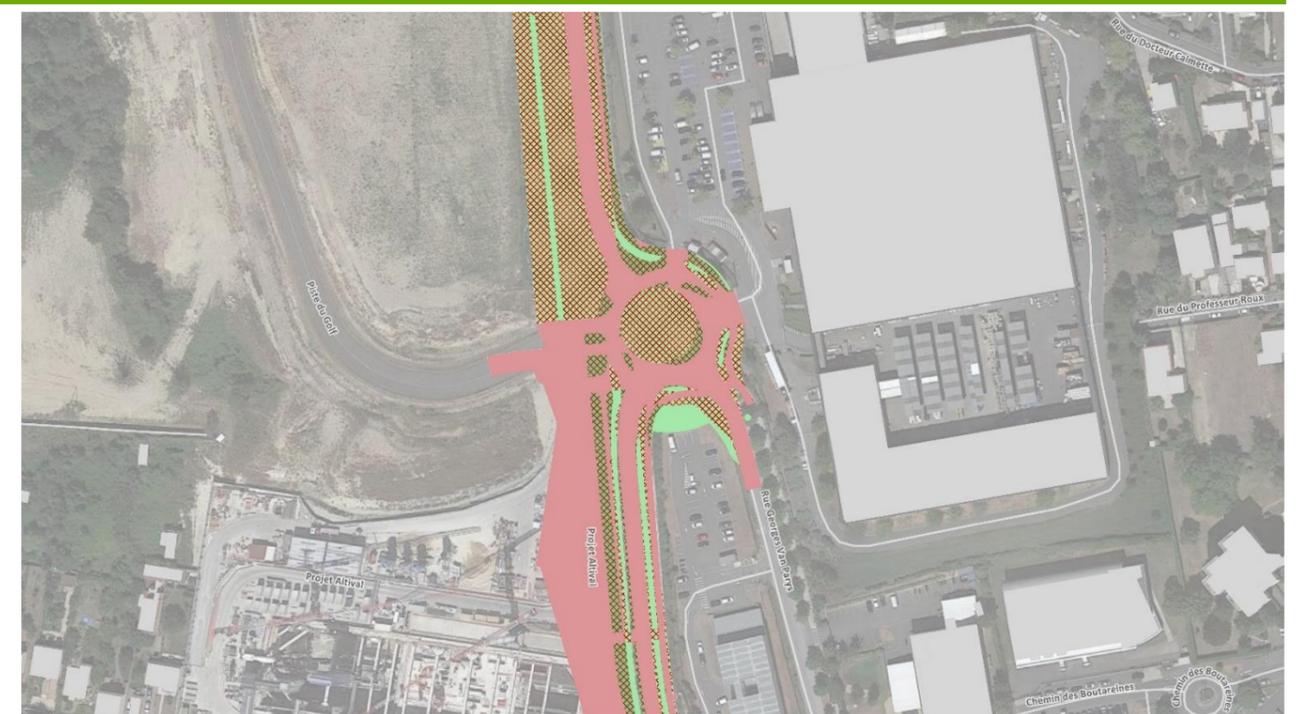
- Légende:
- Type de surface :
- imperméable
 - perméable (arbres abattus)
 - perméable (espaces verts)



planche 7 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2023
 Google, 2023
 Artelia, 2023



Surfaces perméables et imperméables - évolution (état initial --> projet)

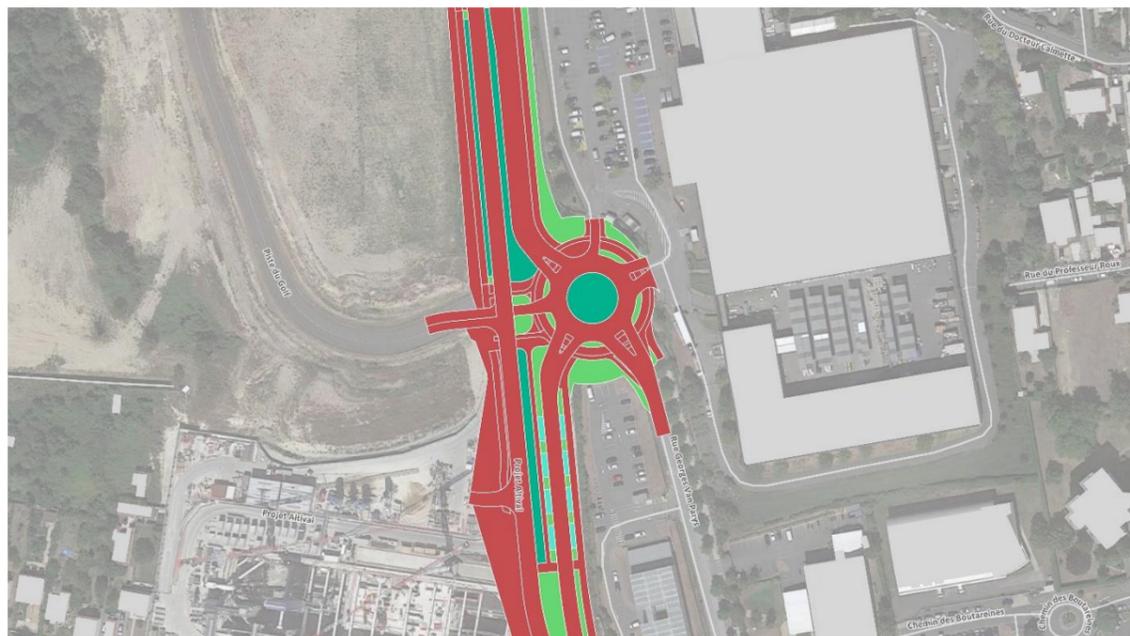
- Légende:
- Type de surface de l'état initial :
- imperméable
 - perméable
- Evolution de la perméabilité entre l'état initial et le projet :
- ▨ Surface perméable devenue imperméable
 - ▩ Surface imperméable devenue perméable



planche 7 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2023
 Google, 2023
 Artelia, 2023



Surfaces perméables et imperméables - état projeté

- Légende:
- Type de surface :
- imperméable
 - perméable (espaces verts)
 - perméable (noues plantées)
 - perméable (pavés drainants)
 - perméable (autres)

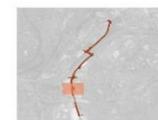


planche 7 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2023
 Google, 2023
 Artelia, 2023





Surfaces perméables et imperméables - état initial

- Légende :
- Type de surface :
 - imperméable
 - perméable (arbres abattus)
 - perméable (espaces verts)



planche 8 / 9



Sources des données :
PRO tranche Nord, 2022
IGN, 2023
Google, 2023
Artelia, 2023



Surfaces perméables et imperméables - évolution (état initial --> projet)

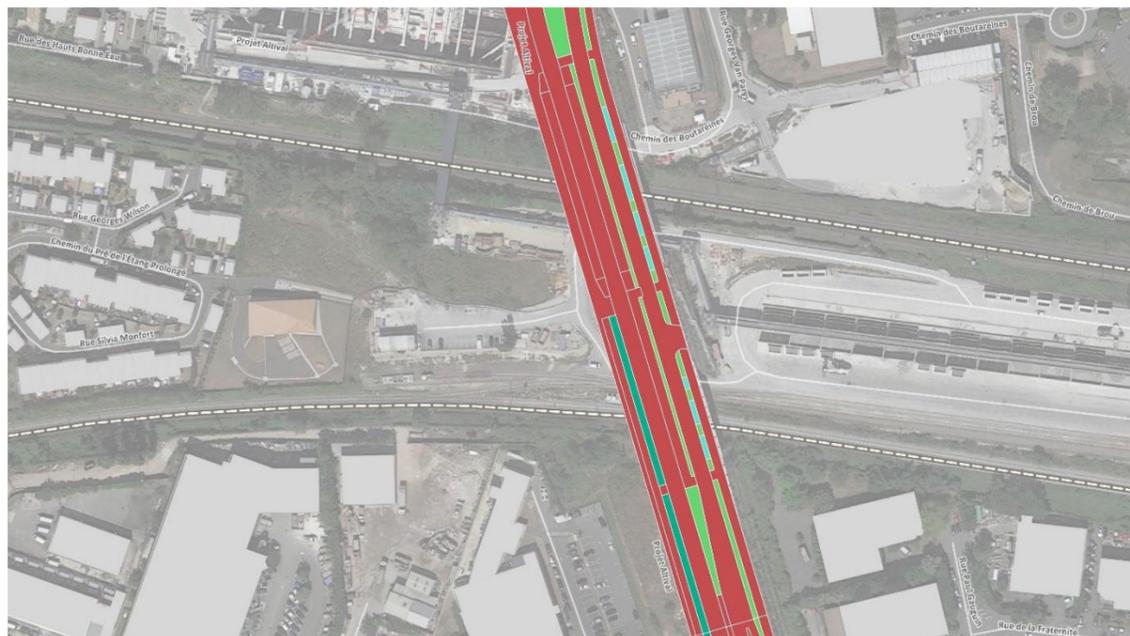
- Légende :
- Type de surface de l'état initial :
 - imperméable
 - perméable
- Evolution de la perméabilité entre l'état initial et le projet :
- Surface perméable devenue imperméable
 - Surface imperméable devenue perméable



planche 8 / 9



Sources des données :
PRO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023



Surfaces perméables et imperméables - état projeté

- Légende :
- Type de surface :
 - imperméable
 - perméable (espaces verts)
 - perméable (noues plantées)
 - perméable (pavés drainants)
 - perméable (autres)



planche 8 / 9



Sources des données :
PRO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023





Surfaces perméables et imperméables - état initial

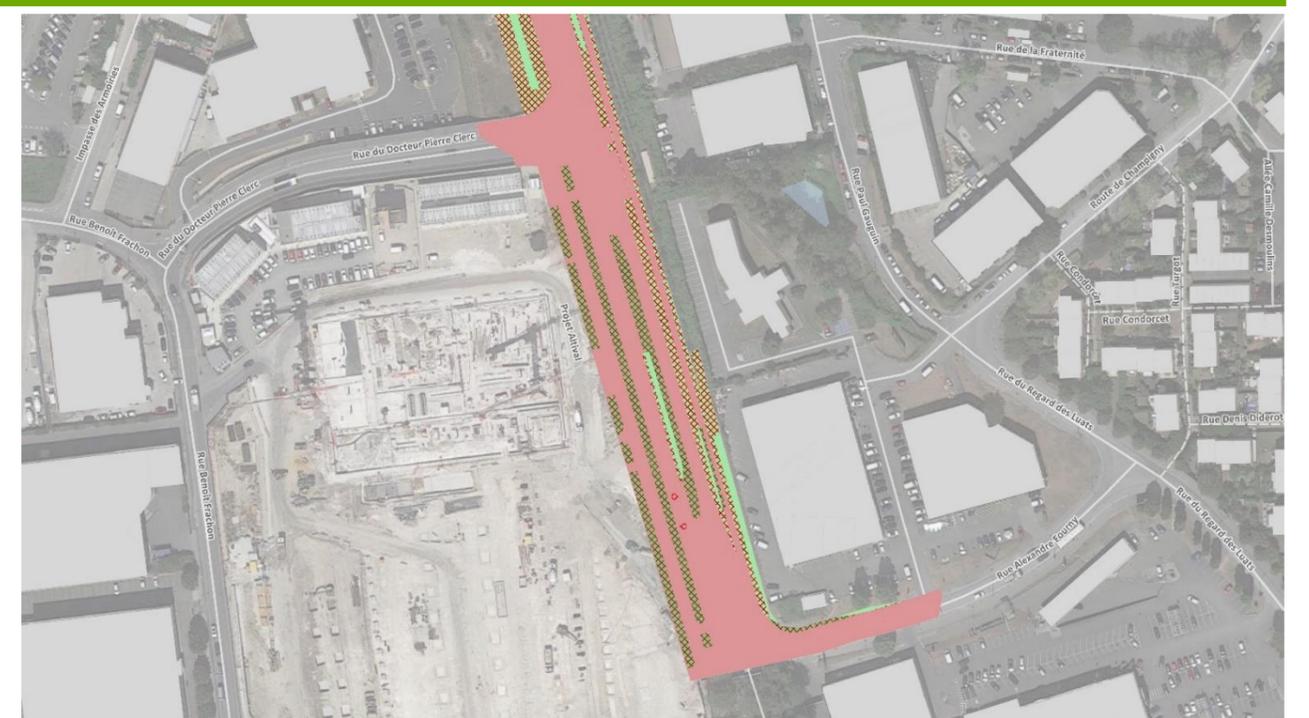
- Légende :
- Type de surface :
 - imperméable
 - perméable (arbres abattus)
 - perméable (espaces verts)



planche 9 / 9



Sources des données :
PRO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023



Surfaces perméables et imperméables - évolution (état initial -> projet)

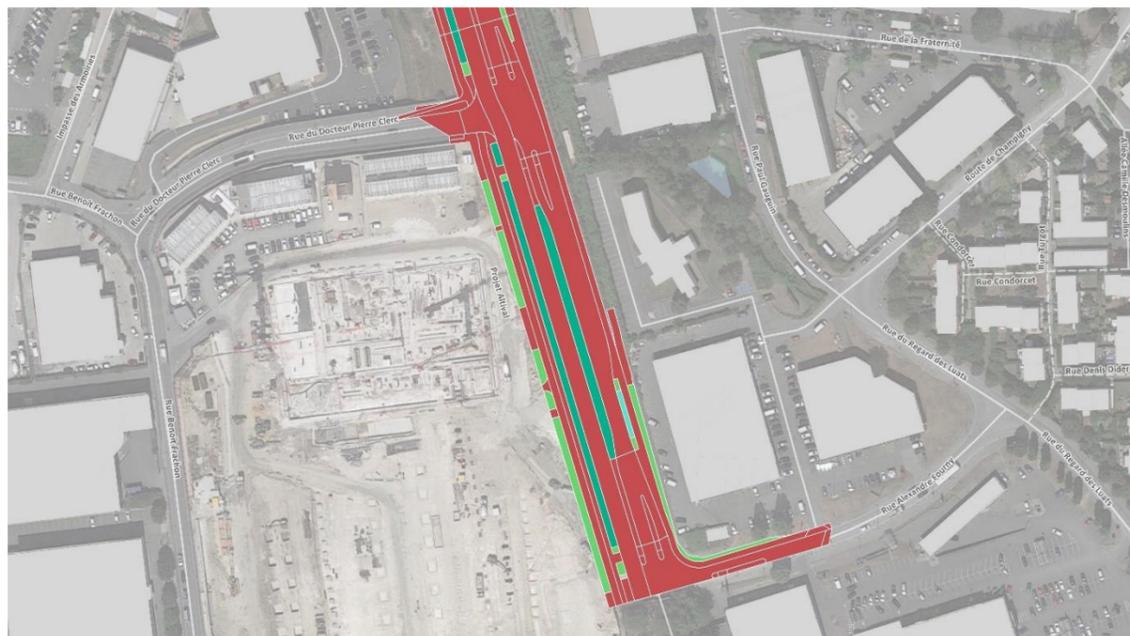
- Légende :
- Type de surface de l'état initial :
 - imperméable
 - perméable
- Evolution de la perméabilité entre l'état initial et le projet :
- ▨ Surface perméable devenue imperméable
 - ▨ Surface imperméable devenue perméable



planche 9 / 9



Sources des données :
PRO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023



Surfaces perméables et imperméables - état projeté

- Légende :
- Type de surface :
 - imperméable
 - perméable (espaces verts)
 - perméable (noues plantées)
 - perméable (pavés drainants)
 - perméable (autres)



planche 9 / 9



Sources des données :
PRO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023



Question DRIEAT

A noter qu'il n'est pas prévu de déconnecter les voiries existantes ; cette piste pourrait être étudiée sur tout ou partie du tronçon, pour renforcer les efforts en matière de compensation de l'imperméabilisation.

Réponse MOA

Les bassins versants déconnectés du réseau à l'état initial sont présentés ci-dessous.

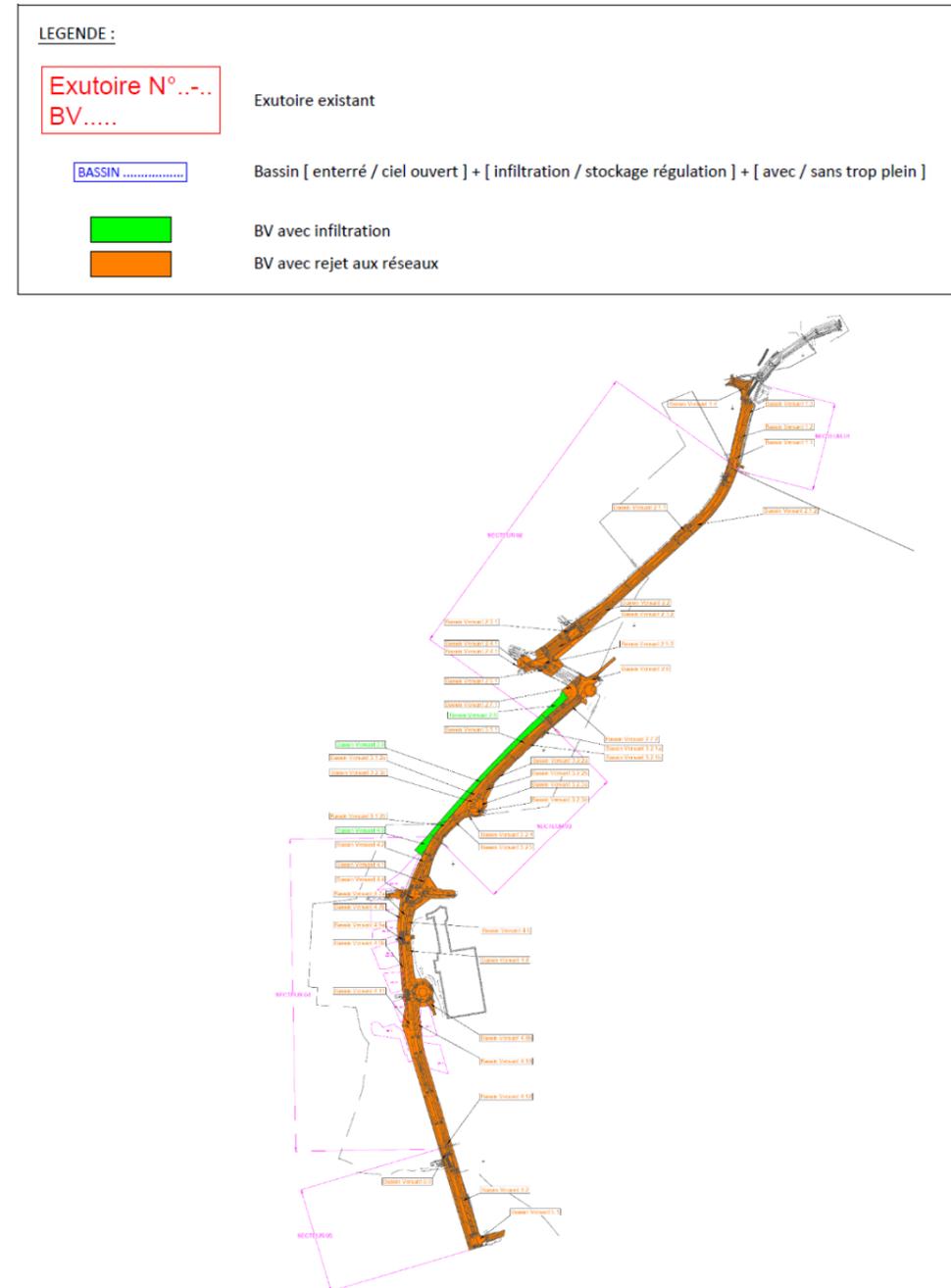


Figure 1 : Zonage pluvial existant (Source : AVP Altival, CD94, MOE, 2020)

On remarque que la majorité des bassins versants sont en infiltration, alors que 75% d'entre eux sont gérées en rejet au réseau (sans distinction de la pluie décennale et de la pluie courante).

Or, dans le cadre du projet :

- 7,4 ha sont gérés uniquement en infiltration (soit environ 70% de la surface totale),
- 2,6 ha sont gérés par rejet au réseau (soit 25%),
- 0,5 ha (5%) présente un fonctionnement mixte : infiltration de la 10 mm et rejet au réseau pour la pluie décennale.

Nota : L'infiltration a été privilégiée même dans les zones où le niveau de nappe est temporairement sub-affleurent ; en période de hautes eaux, un rejet vers le réseau y sera donc possible. Ces zones représentent 1 ha (bassin Pasteur situé sur le BV 2.2.5 et noue du BV 2.0.4).

Certaines voiries existantes sont donc bien déconnectées du réseau :

- Le secteur 1 est entièrement géré en infiltration, sans distinction de la pluie décennale et de la pluie courante. Or, la voirie existante traverse notamment les BV 1.1, 1.2 et 1.7 ;
- Le secteur 2 est quasiment entièrement géré en infiltration a minima pour les pluies courantes (mis à part les BV 2.2.6 à 2.2.9 et 2.4). Or, la voirie existante traverse la majorité des bassins versants du secteur, et notamment les BV 2.1.1 à 2.1.7, 2.2.1 à 2.2.9 et 2.4 ;
- Le secteur 3 est quasiment entièrement géré en infiltration (mis à part le BV 3.1), sans distinction de la pluie décennale et de la pluie courante. Or, la voirie existante traverse tous les bassins versants du secteur, mis à part le BV 3.0. *Nota : Ce dernier BV est déjà déconnecté du réseau initialement ;*
- Le secteur 4 est quasiment entièrement géré en infiltration a minima pour les pluies courantes (BV 4.1 à 4.8 et BV 4.10) ;

Nota : Le secteur 5 n'est déconnecté du réseau ni à l'état initial, ni à l'état projeté.

1.3. OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Question DRIEAT

Des plans et coupes des ouvrages (noues, bassins) ainsi que leur dimensionnement doivent figurer au dossier. De même, des précisions devront être apportées concernant les modalités d'entretien (fréquence et personne qui en a la charge). Concernant la noue d'infiltration, il faudra transmettre le plan d'exécution, la fiche ouvrage et le carnet d'entretien au gestionnaire de réseau.

Réponse MOA

Ces points sont présentés dans le dossier, se référer :

- Plans : à l'Annexe 5 – Plans d'assainissement ;
- Coupes : aux coupes types présentées dans le dossier (§ 2.2.2) ;
Nota : en complément, voir le dimensionnement des ouvrages ci-dessous
- Dimensionnement : tableau du § 2.6 avec notamment la perméabilité, la surface totale et la surface active, le coefficient de ruissellement, le volume à infiltrer, la hauteur d'eau et le temps de vidange.

En ce qui concerne les modalités de surveillance, nous citerons notamment les articles 45 et 46 du règlement d'assainissement départemental :

Article 45 – Obligation de maîtrise des pollutions

Les eaux pluviales considérées comme polluées transiteront par un système de maîtrise de la pollution adapté : décantation, filtre planté, etc..., afin de respecter les exigences réglementaires de qualité imposées pour les rejets au milieu naturel.

Les frais d'installation, l'entretien et les réparations des ouvrages et équipements liés à ces dispositifs sont à la charge de l'usager. Le Service Public départemental d'Assainissement pourra contrôler à tout moment le fonctionnement de ces dispositifs.

Article 46 – Nettoyage au niveau des avaloirs d'eaux pluviales

Il est formellement interdit de nettoyer les conteneurs à ordures ménagères et autres objets (dont les véhicules) sur la voie publique ainsi que d'en déverser les résidus et liquides de nettoyage dans les grilles ou avaloirs d'eaux pluviales. En effet ces pratiques introduisent une pollution directe et manifeste dans ces réseaux d'eaux pluviales, qui ont principalement pour exutoire les cours d'eau du Val de Marne.

Ces modalités sont également précisées dans le § « MESURES DE SURVEILLANCE, D'ENTRETIEN ET D'INTERVENTION EN PHASE D'EXPLOITATION » du DLE. Nous en faisons en extrait ci-dessous.

2.1. PROTOCOLE D'ENTRETIEN

La consigne de surveillance est le mode d'emploi de l'organisation générale mise en place par le responsable de l'ouvrage en matière de surveillance et d'auscultation. Les consignes de surveillance portent sur :

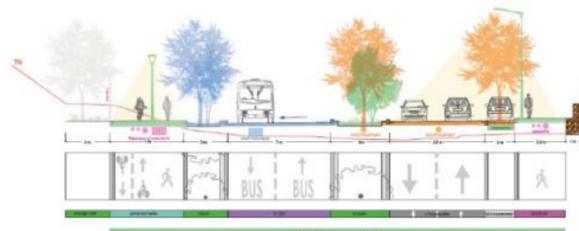
- L'inspection visuelle et les essais de contrôles ;
- L'établissement des rapports réglementaires ;
- Les dispositions à prendre en cas d'événement exceptionnel, d'anomalie ou de non-conformité.

2.2. GESTION DES EAUX PLUVIALES

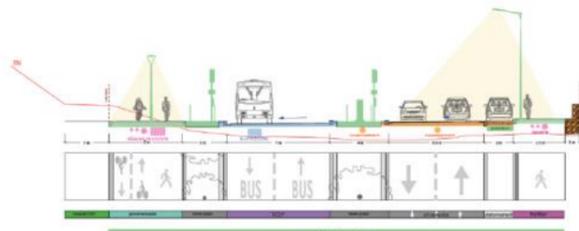
2.2.1. Exploitants

Il a été privilégié un assainissement spécifique selon les exploitants. La gestion envisagée est présentée ci-dessous :

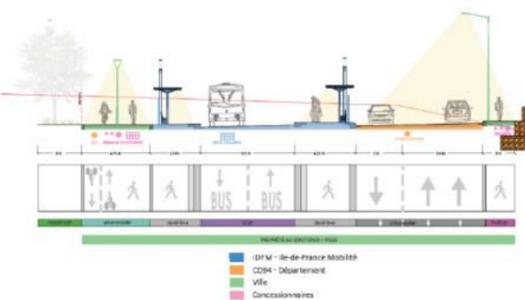
- Section courante avec site propre en latéral Ouest



- Carrefours



- Station



Des réunions d'échange ont eu lieu entre la Maîtrise d'Ouvrage (MOA), la Maîtrise d'œuvre, la DSEA, les maires et les services techniques dès la phase de conception AVP. Dans la continuité de ces échanges :

- Réunions en phase de chantier et/ou à la fin de travaux ;
- Une réunion de « Pré-OPR » (opérations préalables à la réception) sera organisée à l'initiative de la MOA : les gestionnaires seront conviés pour collecter leurs remarques au préalable des opérations de réception.

Ces échanges préalables, impliquant les futurs gestionnaires, permettront de garantir la pérennité des ouvrages.

2.2.2. Dispositions générales

Afin d'éviter les pollutions accidentelles, les mesures préventives concernant les aires imperméabilisées seront les suivantes :

- Interdiction de rejet de produits chimiques polluants (huile de vidange, détergents, peintures...);
- Interdiction de rejet d'eaux usées dans les caniveaux ;
- Interdiction de lavage des véhicules avec des produits détergents non biodégradables ;
- Interdiction d'utilisation de désherbant ;
- En cas de pollution accidentelle, le dispositif sera curé par une entreprise spécialisée.

De plus, l'entretien qu'il soit préventif ou curatif est destiné à maintenir le fonctionnement hydraulique du dispositif. Un plan d'entretien consignera toutes les étapes et les démarches à suivre lors de l'entretien des ouvrages sur chaque site :

- Une surveillance périodique et au minimum trimestrielle aux abords des ouvrages afin de détecter toute anomalie telle qu'un tassement différentiel, un glissement, une formation de moule en aval de la structure, etc. Une surveillance de la végétation au droit et dans le voisinage immédiat des dispositifs.
- Un soin particulier sera apporté au nettoyage des débris végétaux et feuilles qui pourraient s'accumuler dans les ouvrages. Sauf événement exceptionnel constaté, un nettoyage régulier (une à deux fois par an)

des regards et des équipements associés sera réalisé, afin de limiter l'accumulation de dépôts organiques et de fines.

- Les structures de traitement seront régulièrement nettoyées et inspectées afin de retirer les déchets divers (flottants notamment) pouvant les encombrer et en limiter les capacités.
- L'entretien des vannes sera réalisé afin d'assurer leur bon fonctionnement en cas de pollution accidentelle.
- Les résidus (boues, sables, graviers, graisses, hydrocarbures) issus du curage et de l'entretien des réseaux (eaux pluviales) et des structures de traitement, seront régulièrement enlevés par une société spécialisée qui les acheminera vers un centre de traitement spécifique. La fréquence d'entretien de type curage-vidange est au maximum quinquennale en phase exploitation (ou plus régulièrement en cas d'événement exceptionnel).

2.2.3. Carnet d'entretien

Ce document élaboré pour chaque ouvrage de gestion des EP (noues d'infiltration, noues régularisées, bassins sec d'infiltration, massifs filtrants) permettra de garder en mémoire, le rôle de cet ouvrage, son dimensionnement et identifiera le ou les gestionnaire(s) et les clés de répartition financière associées si nécessaire. Il contribuera ainsi sur le long terme à assurer la pérennité du bon fonctionnement hydraulique de l'ouvrage de gestion des eaux de ruissellement, et de son rôle de protection des biens et des personnes contre les inondations pour des événements pluvieux de période de retour 10 ans.

Ce carnet d'entretien pourra comporter :

- Une description de l'espace et du fonctionnement du bassin versant collecté,
- Un synoptique identifiant les ouvrages hydraulique (réseaux, avaloirs...),
- Un descriptif du fonctionnement de l'ouvrage et une notice d'entretien détaillant les actions à faire,
- Une identification du (des) futur(s) exploitant(s) (CD94, villes, EPT, IDFM, ...),
- Le coût estimatif de l'entretien.

Le carnet d'entretien sera annexé au dossier des ouvrages exécutés (DOE). Les consignes d'entretien pourront ainsi être transmises aux gestionnaires.

2.2.4. Gestion des noues et des bassins

2.2.4.1. ENTRETIEN

La propreté des noues est liée à la fréquence de passage du service concerné. En effet, suivant la fréquentation du secteur, les besoins de ramassage des déchets sont à adapter [Gestionnaire : villes ou territoires le long des voiries ou IDFM ou son exploitant le long du site propre].

L'entretien des filtres à sables pourra être réalisé tous les 10 ans (voire plus), avec enlèvement des plantes, enlèvement ou nettoyage du sable (avec seulement enlèvement des boues en surface), replantation des iris. Il est possible que la microflore bactérienne puisse « digérer » la plupart des boues et que l'entretien se fasse à un rythme moindre voire quasi-nul [Gestionnaire : villes ou territoires le long des voiries ou IDFM ou son exploitant le long du site propre]. Cet entretien devra également être assuré après une pollution accidentelle.

L'entretien de la strate herbacée des noues nécessite une à deux fauches par an. Cette fauche se fera à pied, à l'avancement au rotatif. Les produits de fauche devront être évacués. [Gestionnaire : villes ou territoires le long des voiries ou IDFM ou son exploitant le long du site propre]

La taille de la strate arbustive (grands arbustes ou petits arbres) est à prévoir avec un passage tous les cinq ans visant à conserver la volumétrie générale des végétaux. Certains végétaux pourront être recépés au sol, mais cette pratique restera marginale. [Gestionnaire : villes ou territoires le long des voiries ou IDFM ou son exploitant le long du site propre]

Les petits arbres et les arbres de première grandeur ne sont pas à tailler. Une intervention d'élagage pourrait être envisagée après une dizaine d'années de croissance afin de limiter les houppiers trop envahissants. Cette opération

légère devra être répétée à un rythme quinquennal. [Gestionnaire : Département le long des voiries ou IDFM ou son exploitant le long du site propre]

Les plantations des noues sont protégées par des tuteurs continus (sortes de lisse en bois de doses à 1,20 m au-dessus du sol et sur lesquels les arbres sont attachés) limitant les traversées, le temps de l'installation des végétaux. Ces lisses pourront être enlevées au bout de 3 ans (tronçonnage des supports). Les attaches seront retirées l'année suivant la plantation.

S'agissant d'un marché spécifique de plantation, l'entretien couvrira une période de trois ans après la plantation (année 1 = parachèvement, année 2 et 3 = confortement).

Les noues sont toutes accessibles et circulables. L'entretien de certaines d'entre elles nécessitera des restrictions de circulation aux abords (cas des noues entre le site propre et la chaussée générale en particulier). Les bosquets plantés le long de la chaussée générale dans les bandes stationnées seront composés des mêmes strates et nécessiteront le même type de gestion que les noues, à ceci près que ces espaces n'ont pas vocation à recevoir beaucoup d'eau pluviale et sont donc plus plats.

Les bassins seront plus creux, plus larges et plus humides que les noues. Leur cortège végétal sera adapté à ces milieux plus humides, mais ils seront également constitués des trois strates végétales décrites pour les noues. Les interventions seront les mêmes avec une fauche annuelle ne nécessitant pas l'exportation des produits de fauche. L'intervention se fera très certainement avec une présence d'humidité importante (la présence d'eau pérenne sera évitée, mais ces espaces seront fréquemment humides). La gestion des arbustes, petits arbres et grands arbres sera davantage de type forestier : remise à zéro tous les 20 ou 30 ans (abattage, replantations).

2.2.4.2. PLATEFORME / ZONE D'ACCES AUX NOUES EN VL

Les noues sont larges en général. On peut donc y cheminer. Une intervention depuis la promenade pour la noue latérale, ou depuis la voirie pour la noue entre TC et RD est possible.

2.2.4.3. GESTION DE LA COUCHE SUPERFICIELLE DE SOL

Une augmentation des teneurs en substances peu ou pas dégradables (métaux notamment) est susceptible de se produire au fil du temps, dans les couches superficielles du sol, lorsque ces polluants sont retenus par décantation / filtration / adsorption dans cette couche superficielle.

La couche de surface se colmate généralement avant d'avoir épuisé sa capacité de rétention des polluants. De ce fait, le renouvellement de la couche de surface sera en général justifié par le colmatage hydraulique du système et non par la perte de sa capacité de rétention.

Un suivi de l'évolution de la contamination des sols superficiels est conseillé lorsque les deux critères suivants sont vérifiés :

- Le rapport entre surface d'infiltration et surface active est inférieur à 5% ;
- Le risque de contamination par les surfaces d'apport est significatif ou fort.

Il comprendra une analyse de l'état initial du sol lors de sa mise en œuvre, puis un suivi tous les 5 ans.

Une analyse des teneurs en contaminants devra également être faite avant toute opération de renouvellement de la couche surfacique (renouvellement suite au colmatage de l'ouvrage par exemple) afin de déterminer le mode de gestion et le devenir des matériaux enlevés.

2.2.5. Gestion des espaces verts

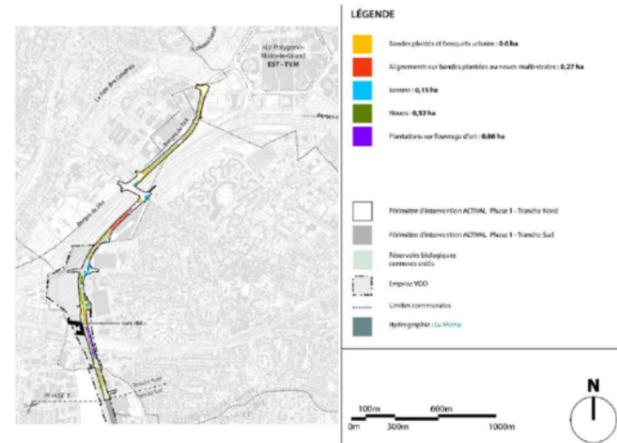


Figure 101 : Carte de la trame verte d'Altival (Source : AVP Altival, CD94, MOE, 2020)

2.2.5.1. LES BANDES PLANTEES ET BOSQUETS URBAINS (GESTION SEMI-EXTENSIVE)

Les bandes plantées associent graminées, vivaces, arbres et arbustes.

La strate herbacée graminifère de bandes plantées est fauchée annuellement, en fin d'été afin qu'un maximum de ces espèces puissent accomplir leur cycle de vie.

Les vivaces seront rabattues en fin d'hiver. Tous les 2 à 3 ans, les vivaces devenues trop imposantes pourront être divisées, au printemps ou en automne en fonction de leur période de floraison. Les touffes obtenues pourront servir à regarnir les espaces plantés vacants.

Les arbustes entrant en concurrence sur les zones herbacées seront recépés, tous les 3 à 5 ans. De cette manière, les espèces ligneuses seront entretenues à minima : une taille douce ou recépage sera effectué 1 fois par an, pour les besoins de sécurité du public et de la proximité de la voirie.

Certains arbres pourront être conduits en l'état. Cette gestion s'inscrit sur des cycles allant de 5 à 10 ans, en fonction des essences.

Les branchages taillés seront autant que possible gérés in situ, broyés puis utilisés en BRP (Bois Raméal Fragmenté) et épanchés comme paillage au pied des arbres.

Les espèces floristiques invasives problématiques seront supprimées systématiquement pour ne pas concurrencer les espèces plantées.

Les bandes plantées sont des espaces « à plat » peu susceptibles de piéger les déchets. Ils nécessitent néanmoins des passages réguliers pour la collecte des débris.

2.2.5.2. ALIGNEMENTS DE PLATANES

Les feuilles de Platanes seront évacuées durant l'automne car leur décomposition est lente. Les arbustes seront taillés à minima. Les herbacées ne requièrent pas d'entretien particulier. Les espèces floristiques invasives seront supprimées systématiquement pour ne pas concurrencer les espèces plantées. Un suivi attentif en termes de propreté est à prévoir pour éviter l'apparition des débris.

2.2.5.3. LES BASSINS (GESTION SEMI-EXTENSIVE)

Les bassins sont fauchés 1 fois par année. Les déchets de fauche sont évacués afin de ne pas refermer ces milieux.

1 fois par trimestre, les bassins sont contrôlés visuellement afin d'évacuer les débris. Ce passage sera l'occasion de surveiller si des espèces invasives se sont implantées. Elles seront supprimées systématiquement pour ne pas concurrencer les espèces mises en place.

Tous les 3 à 4 ans, les bassins qui auront été le plus en eau seront curés pour désenvaser leur fond afin d'éviter la fermeture et l'eutrophisation de ceux-ci.

Les espèces ligneuses sont taillées quand les tiges atteindront une vingtaine de centimètres de diamètre, soit environ 5 ans à 10 ans après leur mise en place, puis tous les 4 à 5 ans. Les branchages taillés seront autant que possible gérés in situ, broyés puis utilisés en BRP (Bois Raméal Fragmenté) pour être épanchés sur les espaces plantés.

Les bassins constituent des espaces en creux moins susceptibles de recueillir des déchets (protection des berges par des gabions). Cependant, ils nécessitent un nettoyage au même rythme que celui des noues.

2.2.5.4. LES NOUES

Les espaces ouverts comme les prairies seront fauchés annuellement. Un fauchage tardif, à la fin de l'été est préconisé pour qu'un maximum d'espèces puisse accomplir leurs cycles de vie.

Les espèces ligneuses, arbres et arbustes seront entretenues à minima : Taille douce ou recépage pour les besoins de sécurité du public et de la proximité de la voirie. L'objectif est de maintenir autant que possible les milieux ouverts, aussi le recépage de certains sujets qui deviendraient trop concurrentiels pour les herbacées pourra être nécessaire. Les branchages taillés seront autant que possible gérés in situ, broyés puis utilisés comme paillage pour les bandes plantées.

Les espèces floristiques invasives les plus problématiques seront supprimées systématiquement pour ne pas concurrencer les plantations.

Enfin, les noues constituent des espaces en creux susceptibles de piéger les déchets. Elles seront nettoyées de leurs débris 1 à 2 fois par trimestre. Les dispositifs d'acheminement de l'eau à ciel ouvert devront être maintenus fonctionnels par une surveillance visuelle et l'évacuation des embâcles.

2.2.5.5. JARDINIÈRES EN STATION BVC (GESTION INTENSIVE) ET BANDES PLANTEES SUR OUVRAGE D'ART (GESTION EXTENSIVE)

Compte tenu de leur localisation à proximité de la gare Bry-Villiers-Champigny, ces jardinières devront être gérées de façon attentionnée et régulière.

La strate herbacée graminifère des bandes plantées est fauchée annuellement, en fin d'été, afin qu'un maximum de ces espèces puissent accomplir leur cycle de vie.

Enfin, il est prévu de transmettre les plans d'exécution, la fiche des ouvrages et le carnet d'entretien au gestionnaire du réseau.

Question DRIEAT

Afin de faciliter la compréhension de votre dossier, **des plans / schémas utiles simplifiés permettant d'expliciter le cheminement des eaux** (depuis les zones d'apport vers les zones d'abattement/infiltration), de localiser les sous-bassins du projet (associant zones d'apport et zones d'abattement / infiltration) et donc de justifier à la fois de la faisabilité de la gestion à la source des pluies courantes projetée et de l'adéquation des espaces et ouvrages (capacités, dimensions des noues...) avec les besoins d'abattement.

Réponse MOA

Les plans ci-dessous montrent :

- La délimitation des bassins versants et leur mode de gestion (infiltration, rejet au réseau ou mode mixte : infiltration pour les pluies courantes et rejet au réseau pour la pluie décennale),
- La localisation des ouvrages, leur type (noue, bassin, massif drainant) et leurs caractéristiques (infiltrant ou étanche – pour du stockage avant rejet au réseau ou en débordement vers un autre ouvrage –, ouvrage enterré ou aérien).

Ils sont également fournis en Annexe.

Tableau 1 : Synthèse de la gestion des eaux pluviales

Secteur	Mode de gestion des bassins versants	Ouvrages de gestion des eaux pluviales	Commentaire
1	L'ensemble des BV sont gérés par infiltration	Noues d'infiltration	-
2	Le secteur 2 est uniquement géré en infiltration, mis à part les BV 2.2.6 à 2.2.9, 2.4 (rejet au réseau) et le BV 2.0.3 (mode mixte : infiltration puis réseau).	Le secteur présente principalement des noues d'infiltration, mis à part une noue de stockage sur le BV 2.2.4, et un bassin à ciel ouvert (BV 2.2.5.A et 2.2.5.B) ou enterré (BV 2.2.9) <i>Nota : un rejet au réseau est prévu pour le bassin Pasteur (BV 2.2.5) et la noue du BV 2.0.4 en cas de nappe haute</i>	Les BV 2.1.1 et 2.1.2 n'ont pas d'ouvrage de gestion des EP : ceux-ci se déversent dans noues d'infiltration mutualisées avec le BV 1.7. Les BV 2.1.3 à 2.1.5, 2.2.4 et 2.2.5A et B sont dirigés vers le bassin d'infiltration Pasteur via un réseau à créer.
3	Le secteur 3 est géré uniquement en infiltration à l'exception du BV 3.1	Les ouvrages de gestion sont principalement constitués de bassins d'infiltration à ciel ouvert, de noues et de massifs drainants.	Le BV 3.1.1 n'a pas d'ouvrage de gestion des EP : celui-ci se déverse dans le bassin enterré de stockage du BV 2.2.9. Il en est de même pour le BV 3.13 qui se déverse dans le BV 4.1.
4	Le secteur 4 est quasiment entièrement géré en infiltration a minima pour les pluies courantes (BV 4.1 à 4.8 et BV 4.10)	Dans les BV en infiltration, les ouvrages de gestion sont principalement constitués de bassins d'infiltration à ciel ouvert, de noues et de massifs drainants. Dans les BV avec rejet au réseau, on dénombre des bassins enterrés et des noues de stockage.	Le BV 4.12 se déverse dans le bassin enterré existant des Boutareines.
5	Le secteur est géré via un rejet au réseau.	Les ouvrages de gestion sont des bassins enterrés et des noues de stockage <i>Nota : le massif drainant complète le stockage de la noue, sans infiltration</i>	Les BV 5.1, 5.3.B à 5.4 n'ont pas d'ouvrage de gestion des EP : ceux-ci se déversent dans le bassin enterré existant des Boutareines

Nota : L'infiltration a été privilégiée même dans les zones où le niveau nappe est temporairement sub-affleurent ; en période de hautes eaux, un rejet vers le réseau y sera donc possible. Ces zones représentent 1 ha et correspondent à des BV du secteur 2 (et notamment ceux rejetés vers le bassin d'infiltration Pasteur) : 2.0.4, 2.1.3 à 2.1.5, 2.2.4 et 2.2.5A et B.



Ouvrages de gestion des pluies

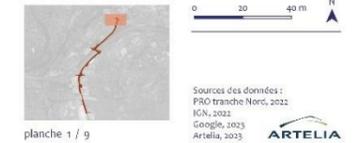
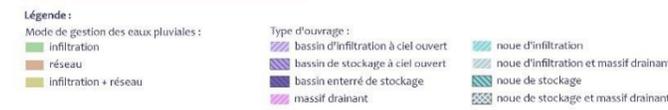


planche 1 / 9



Ouvrages de gestion des pluies

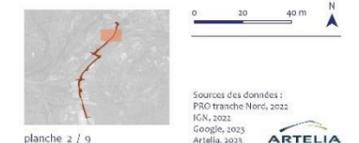
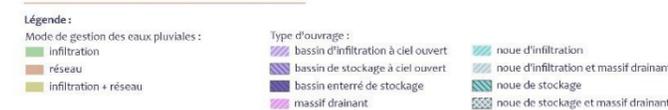
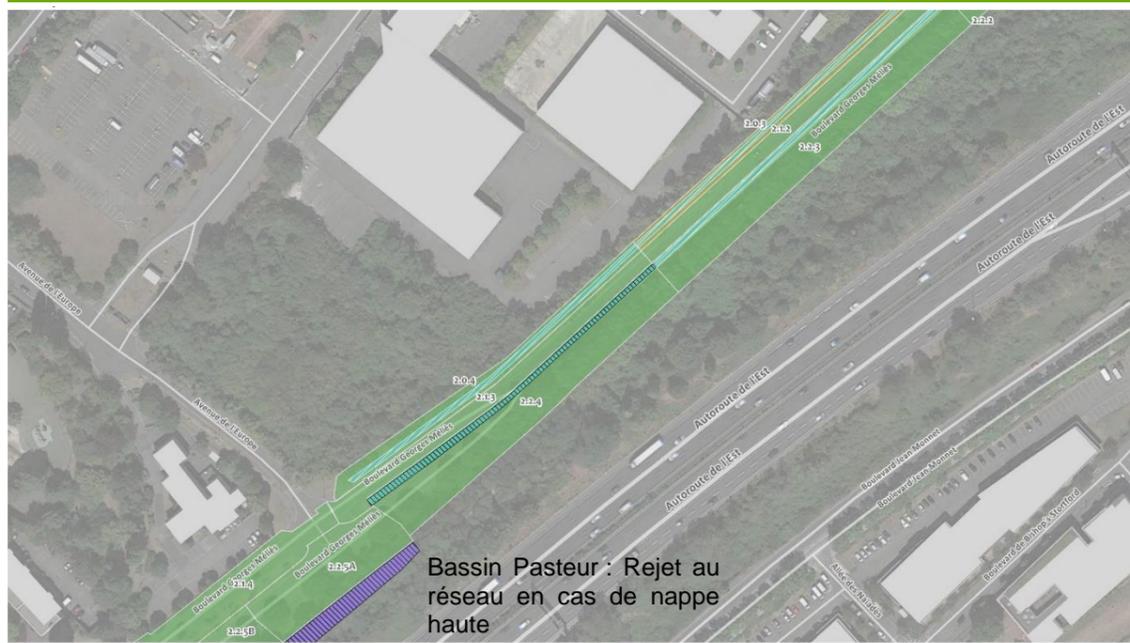


planche 2 / 9



Ouvrages de gestion des pluies

Légende :	
Mode de gestion des eaux pluviales :	Type d'ouvrage :
infiltration	bassin d'infiltration à ciel ouvert
réseau	bassin de stockage à ciel ouvert
infiltration + réseau	bassin enterré de stockage
	massif drainant
	nœud d'infiltration
	nœud d'infiltration et massif drainant
	nœud de stockage
	nœud de stockage et massif drainant



planche 3 / 9



Sources des données :
PNO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023



Ouvrages de gestion des pluies

Légende :	
Mode de gestion des eaux pluviales :	Type d'ouvrage :
infiltration	bassin d'infiltration à ciel ouvert
réseau	bassin de stockage à ciel ouvert
infiltration + réseau	bassin enterré de stockage
	massif drainant
	nœud d'infiltration
	nœud d'infiltration et massif drainant
	nœud de stockage
	nœud de stockage et massif drainant

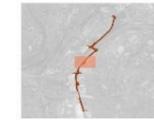


planche 5 / 9



Sources des données :
PNO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023



Ouvrages de gestion des pluies

Légende :	
Mode de gestion des eaux pluviales :	Type d'ouvrage :
infiltration	bassin d'infiltration à ciel ouvert
réseau	bassin de stockage à ciel ouvert
infiltration + réseau	bassin enterré de stockage
	massif drainant
	nœud d'infiltration
	nœud d'infiltration et massif drainant
	nœud de stockage
	nœud de stockage et massif drainant



planche 4 / 9



Sources des données :
PNO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023



Ouvrages de gestion des pluies

Légende :	
Mode de gestion des eaux pluviales :	Type d'ouvrage :
infiltration	bassin d'infiltration à ciel ouvert
réseau	bassin de stockage à ciel ouvert
infiltration + réseau	bassin enterré de stockage
	massif drainant
	nœud d'infiltration
	nœud d'infiltration et massif drainant
	nœud de stockage
	nœud de stockage et massif drainant



planche 6 / 9



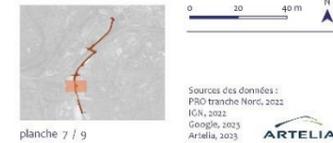
Sources des données :
PNO tranche Nord, 2022
IGN, 2022
Google, 2023
Artelia, 2023





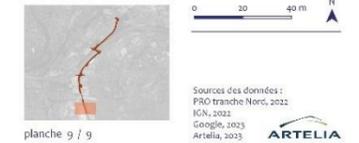
Ouvrages de gestion des pluies

Légende :	
Mode de gestion des eaux pluviales :	Type d'ouvrage :
infiltration	bassin d'infiltration à ciel ouvert
réseau	bassin de stockage à ciel ouvert
infiltration + réseau	bassin enterré de stockage
	massif drainant
	noe d'infiltration
	noe d'infiltration et massif drainant
	noe de stockage
	noe de stockage et massif drainant



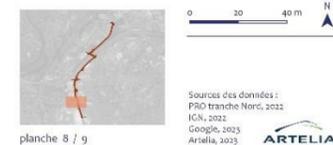
Ouvrages de gestion des pluies

Légende :	
Mode de gestion des eaux pluviales :	Type d'ouvrage :
infiltration	bassin d'infiltration à ciel ouvert
réseau	bassin de stockage à ciel ouvert
infiltration + réseau	bassin enterré de stockage
	massif drainant
	noe d'infiltration
	noe d'infiltration et massif drainant
	noe de stockage
	noe de stockage et massif drainant



Ouvrages de gestion des pluies

Légende :	
Mode de gestion des eaux pluviales :	Type d'ouvrage :
infiltration	bassin d'infiltration à ciel ouvert
réseau	bassin de stockage à ciel ouvert
infiltration + réseau	bassin enterré de stockage
	massif drainant
	noe d'infiltration
	noe d'infiltration et massif drainant
	noe de stockage
	noe de stockage et massif drainant



Question DRIEAT

Vous prévoyez la mise en place de bassins à ciel ouvert mais aussi enterrés. Or les bassins enterrés doivent être évités pour de nombreuses raisons (difficulté d'entretien, aucune possibilité d'intégration paysagère ou de végétalisation, dépollution moins efficace, etc.). Il vous est demandé d'étudier la mise en place de solutions alternatives. Si cette solution n'est pas envisageable dans le cadre du projet, le choix devra être davantage justifié.

Réponse MOA

Très peu d'ouvrages sont enterrés puisque le projet a cherché à favoriser l'évapotranspiration. Ces ouvrages sont situés sur les BV :

- Bassins enterrés de stockage : BV 2.2.9 (sous la chaussée), BV 3.8 à 3.10 (un bassin de collecte de ruissellement avant redistribution vers les ouvrages d'infiltration situé sous des plantations), BV 4.9 (sous la chaussée), 4.10 (sous la voie bus), 5.2 (sous la piste cyclable et le trottoir) et 5.3 (sous la chaussée et le trottoir) ;
- Massifs drainants : BV 3.11 (sous la chaussée, la piste cyclable et le trottoir).

Ainsi, sur 66 ouvrages, seuls 7 ouvrages sont enterrés.

La mise en œuvre d'ouvrage enterrés n'a pu être évitée en raison des spécificités de l'opération et des contraintes géotechniques.

En effet, les secteurs 4 et 5 sont les secteurs qui présentent la majorité des ouvrages enterrés. Le secteur 4 comprend un ouvrage de franchissement des voies SNCF sur lequel il est impossible d'infiltrer les eaux pluviales. En raison de l'altimétrie de l'ouvrage, imposé par les aménagements existants, la majorité des eaux pluviales de l'ouvrage ruissellent vers le secteur 5 qui ne permet pas l'infiltration en raison de cavité souterraine et nécessite donc un ouvrage de stockage. Une autre partie de ces eaux sont acheminés vers le carrefour de la RD10 avec la rue Van Parys, il s'agit d'un carrefour complexe d'un point de vue géométrique, qui a déjà évolué à plusieurs reprises afin de maximiser la capacité du bassin d'infiltration, néanmoins cette dernière n'est pas suffisante et nécessite la création d'un ouvrage de stockage temporaire avec un rejet à débit limite.

De manière générale, l'assainissement a été conçu pour maximiser les capacités des bassins et noeuds d'infiltration à ciel ouvert afin qu'il puisse également reprendre les eaux des bassins versant adjacents lorsque cela est

nécessaire. Néanmoins, les spécificités du projet tel que l'ouvrage de franchissement des voies SNC, la présence du talus de la A4 ou les limites d'emprises DUP, ainsi que les caractéristiques géotechniques (cavité secteur 4, argiles secteur 2, nappe affleurant secteur 2) ne nous permettent pas de nous affranchir totalement d'ouvrage de stockage enterrer.

Question DRIEAT

Enfin, concernant les ouvrages de gestion des eaux pluviales, j'attire votre attention sur le fait qu'une partie de votre projet se situe au sein d'une « zone d'aléa moyen » pour le risque mouvement de terrain (Cf. chapitre 6). Par conséquent, seule une infiltration diffuse des pluies est envisageable sur cette zone anciennement occupée par une carrière (Cf. Figure 1).

Réponse MOA

Aucune infiltration n'est prévue conformément au § 4.1.

1.4. PLUIE COURANTE ET DECENNALE

Question DRIEAT

Le dossier indique page 20 que les secteurs 1, 2, 3, 4 gèrent les pluies courantes par infiltration et que le secteur 5 gère cette occurrence de pluie par évapotranspiration des ouvrages végétalisés. En revanche, il est indiqué page 26 que 2,6 ha seront gérés par rejet au réseau sans infiltration préalable. **Pour une meilleure compréhension du dossier, il conviendra donc de confirmer ou non l'abattement des pluies courantes sans rejet au réseau sur l'ensemble du projet.**

Réponse MOA

Pour rappel, dans le cadre du projet :

- 7,4 ha sont gérés uniquement en infiltration (soit environ 70% de la surface totale),
- 2,6 ha sont gérés par rejet au réseau (soit 25%),
- 0,5 ha (5%) présente un fonctionnement mixte : infiltration de la 10 mm et rejet au réseau pour la pluie décennale.

Nota : L'infiltration a été privilégiée même dans les zones où le niveau nappe est temporairement sub-affleurent ; en période de hautes eaux, un rejet vers le réseau y sera donc possible. Ces zones représentent 1 ha.

L'évapotranspiration n'a pas été prise en compte dans ce bilan quantitatif, étant donné qu'aucun calcul ne permet de dimensionner les ouvrages sur la base de ce phénomène. Ainsi, les ouvrages aériens apportent une plus-value non quantifiée à l'abattement des pluies. 89% des ouvrages sont aériens (59 noues et bassins infiltrants ou de stockage) et 11% sont enterrés (7 bassins de stockage et massifs drainants – cf. ci-dessus).

Nota : certaines noues sont combinées avec des massifs drainants. Elles sont dans ce cas considérées comme des ouvrages aériens.

Question DRIEAT

Dans le cas de rejet direct au réseau sans infiltration préalable, des explications détaillées pour chaque cas de rejet direct sont attendues pour vérifier si cela est susceptible de justifier une dérogation à l'obligation du SAGE de gestion à la source, *a minima* des pluies courantes.

De plus, concernant les bassins versants pour lesquels une gestion en rejet direct au réseau est prévue, il serait utile de préciser s'il s'agit uniquement de bassins versants de surfaces non modifiées ou bien également de surfaces nouvellement aménagées.

Réponse MOA

Chaque cas est détaillé dans le tableau ci-dessous. Les rejets directs sont uniquement liés à l'ouvrage d'art de traversée de l'A4 (pas possible d'implanter un ouvrage de stockage ou d'infiltration compte-tenu de la topographie).

Tableau 2 : Justifications du rejet au réseau des pluies courantes et rejets directs au réseau

Bassin versant avec rejet au réseau	Justification	Rejets directs au réseau	Surfaces nouvellement aménagées
BV 2.2.6	Pas de possibilité d'implanter un ouvrage de stockage ou d'infiltration compte-tenu de la topographie (ouvrage d'art de traversée de l'A4)	Oui (réseau exutoire 2A)	Oui (cf. cartes ci-dessus)
BV 2.2.7		Oui (réseau exutoire 2B)	
BV 2.2.8		Oui (réseau exutoire 2C)	
BV 2.2.9		Non (bassin enterré avant rejet)	
BV 2.4		Oui	
BV 3.1		Non (bassin enterré du BV 2.2.9 avant rejet)	
BV 4.9	Bassin de stockage enterré est existant	Non (bassin enterré avant rejet)	-
BV 4.11	Infiltration impossible compte-tenu de la nature des remblais (pour des raisons structurelles)	Non (noue de stockage avant rejet)	-
BV 4.12	De plus, la perméabilité est faible ($5,5 \cdot 10^{-7}$ m/s).	Non (noue de stockage puis bassin enterré des Boutareines avant rejet)	-
BV 5.0	Aucune infiltration n'est prévue conformément au § 4.1 (risque de mouvement de terrain). De plus, la perméabilité est faible ($5,5 \cdot 10^{-7}$ m/s).	Non (noue de stockage avant rejet)	-
BV 5.1		Non (bassin enterré des Boutareines avant rejet)	-
BV 5.2		Non (noue de stockage et massif drainant avant rejet)	-
BV 5.3 et 5.3 B		Non (bassin enterré des Boutareines avant rejet)	-
BV 5.4		Non (bassin enterré des Boutareines avant rejet)	-

Question DRIEAT

Concernant la pluie décennale, la page 20 du dossier précise que les secteurs 1, 2, 3, 4 gèrent cette occurrence de pluie par infiltration et que le secteur 5 la gère par un rejet au réseau. Il conviendra de confirmer cette gestion de la pluie décennale pour apporter plus de clarté au dossier.

Réponse MOA

La gestion de la décennale est identique à celle des pluies courantes, sauf pour deux bassins versants (infiltration de la 10 mm et rejet au réseau pour la pluie décennale – voir la carte ci-dessus) : BV 2.0.3 et BV 4.10.

1.5. PLUIE EXCEPTIONNELLE

Question DRIEAT

Le projet se limite à l'occurrence décennale pour le dimensionnement des ouvrages. Or, dans le cadre du SDAGE 2022-2027, la gestion des eaux pluviales nécessite une neutralité hydraulique jusqu'à la pluie trentennale. Sachant qu'environ 2ha vont être imperméabilisés dans le cadre du projet, il faudrait que ces zones nouvellement imperméabilisées respectent cette neutralité hydraulique par un dimensionnement qui n'aggraverait pas la situation existante vis-à-vis du ruissellement, soit un dimensionnement pour une pluie trentennale et non décennale.

Réponse MOA

La première zone de débordement (point bas) se situe au nord du secteur 1 ; les écoulements arriveront du point haut situé au nord du croisement du boulevard Georges Méliès et de l'avenue de l'Europe. La surface totale des bassins versants captés est d'environ 26 000 m² et environ 5 000 m² sont nouvellement imperméabilisés. A l'état initial, aucune surface n'était gérée par infiltration (mais à l'inverse, par rejet au réseau) ; en phase projet, la totalité des eaux pluviales sont infiltrées. **Ainsi, le projet n'aggrave pas la situation, mais au contraire l'améliore.**

La seconde zone de débordement (point bas) se situe au sud du secteur 2 (croisement A4 / route de Bry) ; les écoulements arriveront du point haut cité ci-dessus, et d'un second situé au nord du croisement du boulevard Jean Monnet et de la rue Hippocampe. A l'état initial, seul 5 000 m² environ étaient gérés par infiltration, sur une surface totale de l'ordre de 24 000 m² ; en phase projet, seul 7 500 m² sont rejetés au réseau avec une imperméabilisation de l'ordre de 4 000 m². **Ainsi, le projet n'aggrave pas la situation, mais au contraire l'améliore.**

La troisième zone de débordement (point bas) se situe au sud du secteur 5 (vers la rue Alexandre Fourny) ; les écoulements arriveront du point haut cité ci-dessus. A l'état initial, seul 5 000 m² environ étaient gérés par infiltration, sur une surface totale de l'ordre de 50 000 m² ; en phase projet, 18 500 m² sont rejetés au réseau avec une surface nouvellement imperméabilisée d'environ 11 000 m². **Ainsi, le projet n'aggrave pas la situation, mais au contraire l'améliore.**

La différence de hauteur de pluie (et donc de volume) entre la trentennale et la décennale est peu marquée. Compte-tenu de la création d'un volume significatif pour l'infiltration, celui-ci suffira à gérer l'équivalent de la trentennale issu des surfaces nouvellement imperméabilisées.

Question DRIEAT

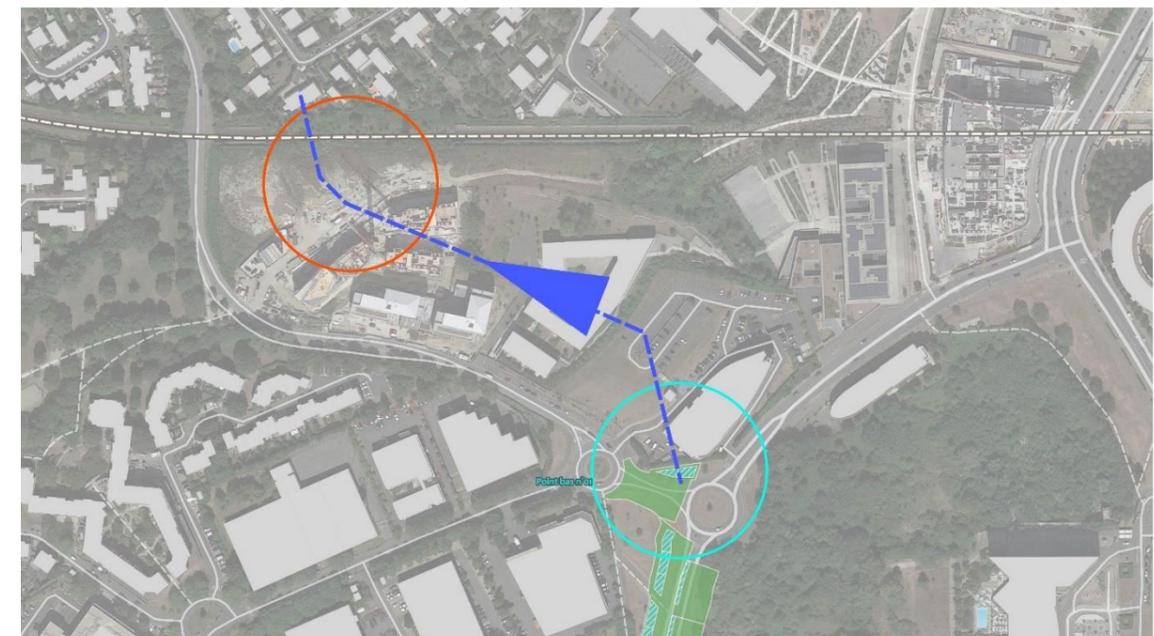
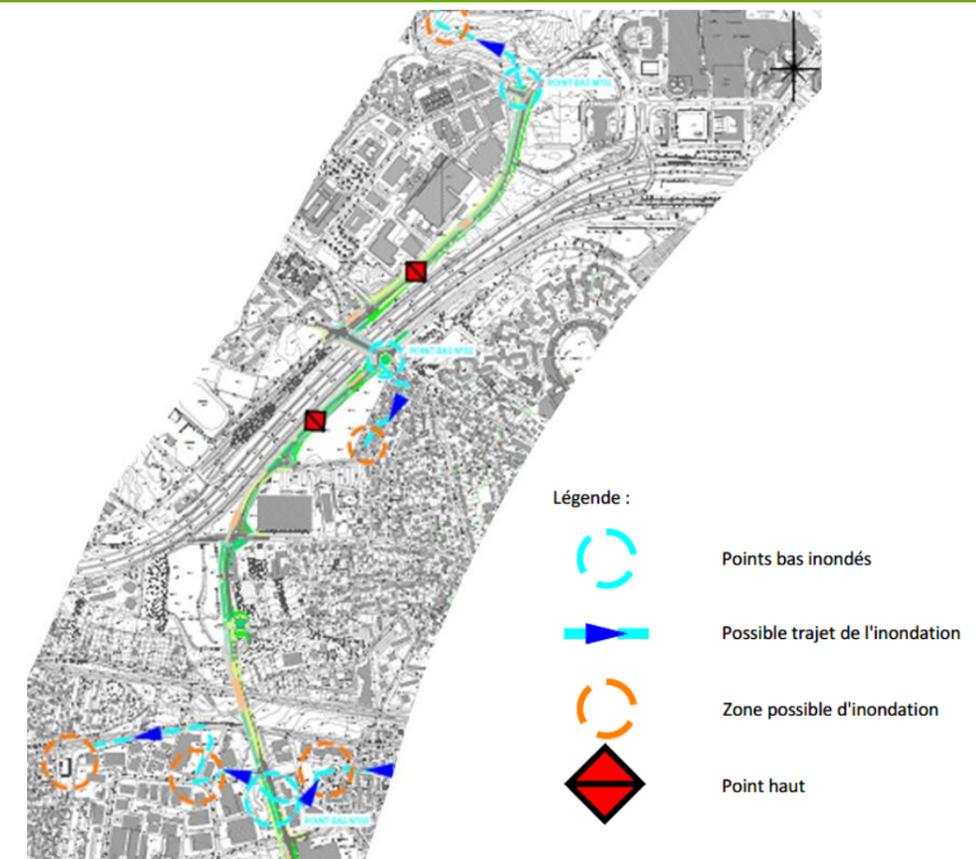
A noter également que pour une pluie d'occurrence supérieure à 30 ans (centennale), il y a un fort risque de saturation du réseau. Dans ces conditions, une sur-verse directement raccordée au réseau public n'est pas souhaitable. Il est préférable de prévoir une mise en charge des ouvrages avec débordement localisé au sein de la parcelle et éventuellement des écoulements superficiels vers le domaine public (écoulements préférentiels à étudier en fonction de la topographie des lieux). Les axes d'écoulements et zones inondées devront être identifiées sur cartographie. De même, les mesures de protection envisagées seront présentées dans le dossier.

Réponse MOA

Le projet a été conçu en accord avec la DSEA, notamment en ce qui concerne les surverses (accord de principe en cours).

La surverse permet d'absorber le volume qui serait disponible dans les réseaux, et ainsi de limiter les inondations. En cas de saturation des réseaux, alors le volume excédentaire (au-dessus de la décennale) provoquera une inondation par mise en charge des ouvrages et des réseaux.

Etant donné que le projet n'aggrave pas la situation, mais au contraire l'améliore, aucune mesure particulière n'est prévue.



Ouvrages de gestion des pluies et zones de débordement

Légende :

Mode de gestion des eaux pluviales :

- infiltration
- réseau
- infiltration + réseau

Type d'ouvrage :

- bassin d'infiltration à ciel ouvert
- bassin de stockage à ciel ouvert
- bassin enterré de stockage
- massif drainant

- noue d'infiltration
- noue d'infiltration et massif drainant
- noue de stockage
- noue de stockage et massif drainant

Analyse de pluies :

- point haut
- possible trajet de l'inondation
- point bas inondé
- zone possible d'inondation



1.6. REJET AU RESEAU

Question DRIEAT

Concernant le rejet des eaux pluviales au réseau, il conviendra de fournir l'accord – a minima de principe - du gestionnaire de réseau

Dans le cas d'une mutualisation d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales entre deux collectivités, une convention de gestion devra être définie en amont.

Enfin, en cas de raccordement au réseau d'eaux pluviales départemental situé Boulevard du Mont d'Est, il conviendra de se rapprocher de la Direction de l'Eau et de l'Assainissement du Département de la Seine Saint-Denis.

Réponse MOA

La signature des conventions est en cours ; elles seront transmises à la DRIEAT.

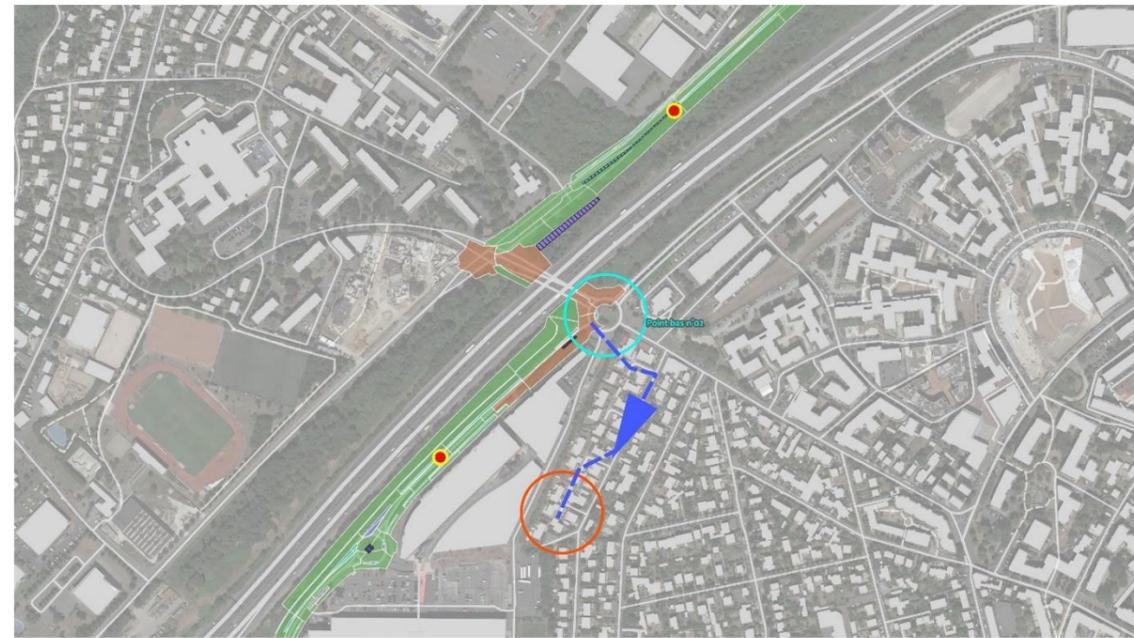


Figure 2 : Cartographie des ruissellements pour une pluie centennale (Source : AVR Ingénierie, 2020)

2. ZONES HUMIDES

Question DRIEAT

Le dossier cite les enveloppes d'alerte de la DRIEAT. L'atlas du SAGE Marne Confluence ne recensait aucune zone humide sur le secteur d'étude. Le dossier indique que des relevés ont été réalisés en 2017, qui concluaient à l'absence de zones humides. En outre, des suspicions de présence de zones humides ont été levées en 2020 sur le site du CMR. Compte tenu de l'évolution de la réglementation depuis 2017 sur la détermination des zones humides, il conviendra de réexpertiser les conclusions tirées sur la présence de zones humides à l'aune de la réglementation aujourd'hui en vigueur.

Réponse MOA

La réglementation a évolué une première fois en 2017 : caractérisation moins plus restrictive des zones humides (critère flore ET critère pédologique). En 2019, la réglementation est redevenue comme avant 2017, avec une caractérisation moins restrictive (critère flore OU critère pédologique).

Les inventaires réalisés sur site en 2019 et 2020 ont donc été réalisées avec la caractérisation la moins restrictive, qui reste d'actualité. Il n'est donc pas nécessaire de réaliser des compléments d'inventaire.

Extrait de la note d'octobre 2020 (les zones humides identifiées se situent sur la tranche sud) :

NOTE ZONES HUMIDES

25/10/2019

Projet Altival – Avant-Projet

MOA : Conseil départemental du Val de Marne

AMO : Artélia, Louis Berger, Transamo

MOE : Secteur, AVR, Degouy, EPDC, Agence Lanton, MOV, SCE

ALT_A_AVP_MOE_NOTES_ZONES_HUMIDES



1. Contexte

Les études faunes/flore préalables au projet Altival avaient mentionné deux placettes susceptibles de répondre à la définition de zone humide suivant l'arrêté sur la base de la présence de quelques espèces caractéristiques. Cependant celle-ci n'ayant pas été confirmée par les sondages pédologiques leur statut n'avait pas été retenu en tant que tel. Les évolutions récentes de la réglementation stipulant qu'un seul critère floristique ou pédologique suffit à cette définition, des inventaires complémentaires ont été réalisés le 19 septembre 2019 afin de préciser ce point.

Les relevés phytosociologiques réalisés sur les deux stations ont permis de mettre à jour la présence de zones humides conformément aux critères floristiques à savoir, la présence de plusieurs espèces indicatrices dont le recouvrement total dépassait les 50% de la zone d'inventaire prise sur un milieu homogène.



3. SAGE ET SDAGE

Question DRIEAT

Le dossier analyse la compatibilité et la conformité du projet vis-à-vis du SAGE. Il identifie bien relever de l'article 1 du Règlement du SAGE. Toutefois, le rapport qui s'applique relève de la conformité stricte et non de la compatibilité.

Pour pouvoir vérifier la conformité à l'article 1 du Règlement du SAGE, il conviendra comme dit précédemment, de nous transmettre :

- le plan matérialisant à l'état projet les surfaces nouvellement imperméabilisées et les surfaces imperméables conservées ;
- des explications détaillées pour chaque cas de rejet direct des eaux pluviales au réseau ;
- des justifications plus détaillées concernant la mise en place de bassins enterrés.

Réponse MOA

Se référer au § ci-dessus :

- Imperméabilisation des sols : § 1.2 ;
- Rejet direct des eaux pluviales au réseau : § 1.4 ;
- Mise en place de bassins enterrés : § 1.3.

Question DRIEAT

Vous devez analyser en détails la compatibilité de votre projet avec le SDAGE 2022-2027, notamment la compatibilité au regard de la disposition 3.2.6 concernant la neutralité hydraulique pour une pluie d'occurrence trentennale. Comme évoqué précédemment, il faudrait donc que les zones nouvellement imperméabilisées respectent cette neutralité hydraulique par un dimensionnement à même de ne pas aggraver la situation existante vis-à-vis du ruissellement, soit un dimensionnement pour une pluie trentennale.

Réponse MOA

Se référer au § 1.5 ci-dessus.

4. AUTRES REGLEMENTATIONS

4.1. RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

Question DRIEAT

'infiltration
d'eaux concentrée dans les zones d'anciennes carrières est susceptible d'accroître le risque lié aux mouvements de terrain. Il conviendra d'envisager uniquement de l'infiltration diffuse sur ces zones (à savoir une surface d'infiltration au moins équivalente à la surface d'apport). Les dispositions prévues dans le projet avec la présence potentielle de noues d'infiltration en zone d'aléa moyen sont susceptibles d'accroître le risque lié aux mouvements de terrain. Il conviendra d'indiquer spécifiquement que seule l'infiltration diffuse est prévue avant rejet vers le réseau à débit régulé (pas d'infiltration concentrée sur les parcelles concernées par le projet dans un secteur couvert soumis à aléas).

Réponse MOA

Les bassins versants du secteur 5 tranche nord (BV 5.0 à 5.4) sont localisés dans la zone d'aléa. Ainsi, aucune infiltration n'est prévue (stockage et rejet avec débit régulé). Seule l'infiltration diffuse vers les espaces verts permettra d'abattre les pluies avant rejet au réseau.

Question DRIEAT

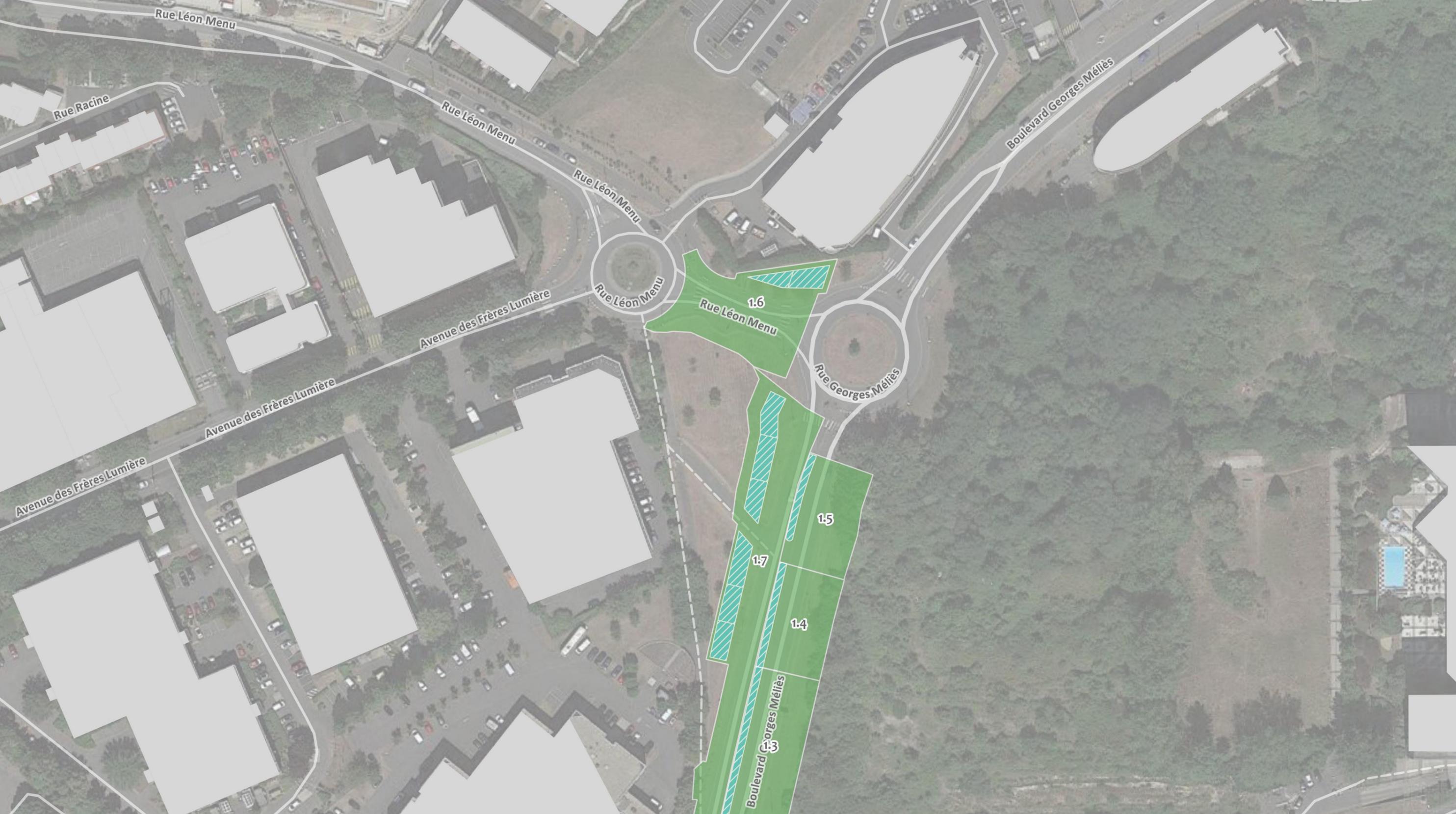
Il est également recommandé une grande attention dans le contrôle des fuites du système d'assainissement installé dans cette zone en sub-surface. **Des fuites pourraient avoir des conséquences notables sur les remblais de la carrière** pour le projet lui-même et les constructions à proximité. Il sera nécessaire de détailler la fréquence de contrôle de ses réseaux et modalités de gestion/entretien des ouvrages étanches dans le dossier déposé.

Réponse MOA

Cette alerte concernant le risque de fuites sera pris en considération dans l'établissement des conventions de gestion qui seront établi avec les futures gestionnaires.

5. ANNEXES

5.1. PLAN DE GESTION DES EAUX PLUVIALES



Ouvrages de gestion des pluies

Légende :

Mode de gestion des eaux pluviales :

- infiltration
- réseau
- infiltration + réseau

Type d'ouvrage :

- | | |
|---|---|
| ▨ bassin d'infiltration à ciel ouvert | ▨ noue d'infiltration |
| ▨ bassin de stockage à ciel ouvert | ▨ noue d'infiltration et massif drainant |
| ▨ bassin enterré de stockage | ▨ noue de stockage |
| ▨ massif drainant | ▨ noue de stockage et massif drainant |





Ouvrages de gestion des pluies

Légende :

Mode de gestion des eaux pluviales :

- infiltration
- réseau
- infiltration + réseau

Type d'ouvrage :

- | | |
|---|---|
| bassin d'infiltration à ciel ouvert | noue d'infiltration |
| bassin de stockage à ciel ouvert | noue d'infiltration et massif drainant |
| bassin enterré de stockage | noue de stockage |
| massif drainant | noue de stockage et massif drainant |

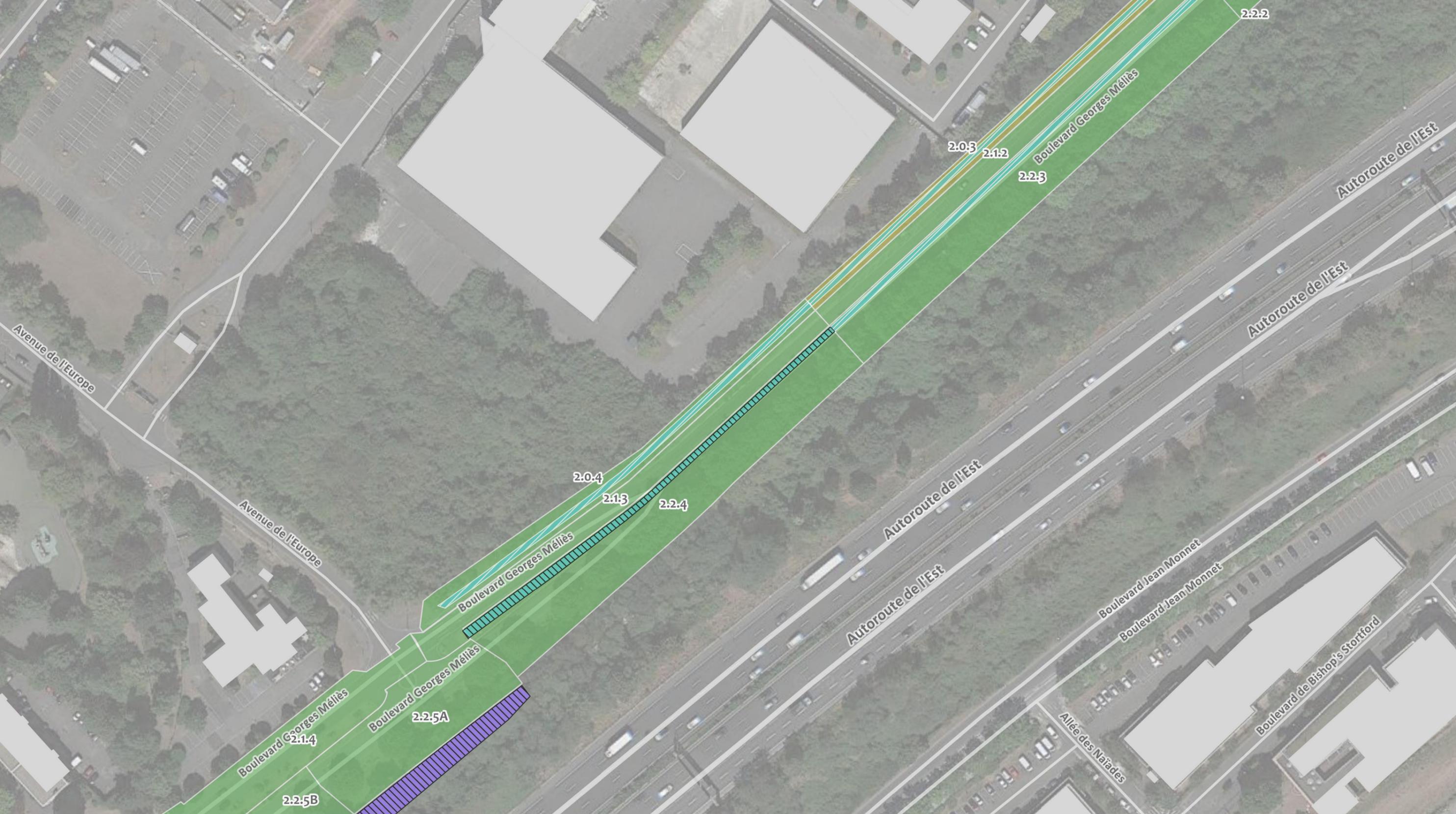


planche 2 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023





Ouvrages de gestion des pluies

Légende :

Mode de gestion des eaux pluviales :

- infiltration
- réseau
- infiltration + réseau

Type d'ouvrage :

- ▨ bassin d'infiltration à ciel ouvert
- ▨ bassin de stockage à ciel ouvert
- ▨ bassin enterré de stockage
- ▨ massif drainant
- ▨ noue d'infiltration
- ▨ noue d'infiltration et massif drainant
- ▨ noue de stockage
- ▨ noue de stockage et massif drainant



planche 3 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023





Ouvrages de gestion des pluies

Légende :

Mode de gestion des eaux pluviales :

- infiltration
- réseau
- infiltration + réseau

Type d'ouvrage :

- ▨ bassin d'infiltration à ciel ouvert
- ▩ bassin de stockage à ciel ouvert
- ▧ bassin enterré de stockage
- ▦ massif drainant
- ▨ noue d'infiltration
- ▩ noue d'infiltration et massif drainant
- ▧ noue de stockage
- ▦ noue de stockage et massif drainant



planche 4 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023





Ouvrages de gestion des pluies

Légende :

Mode de gestion des eaux pluviales :

- infiltration
- réseau
- infiltration + réseau

Type d'ouvrage :

- ▨ bassin d'infiltration à ciel ouvert
- ▩ bassin de stockage à ciel ouvert
- ▩ bassin enterré de stockage
- ▨ massif drainant
- ▨ noue d'infiltration
- ▨ noue d'infiltration et massif drainant
- ▨ noue de stockage
- ▨ noue de stockage et massif drainant

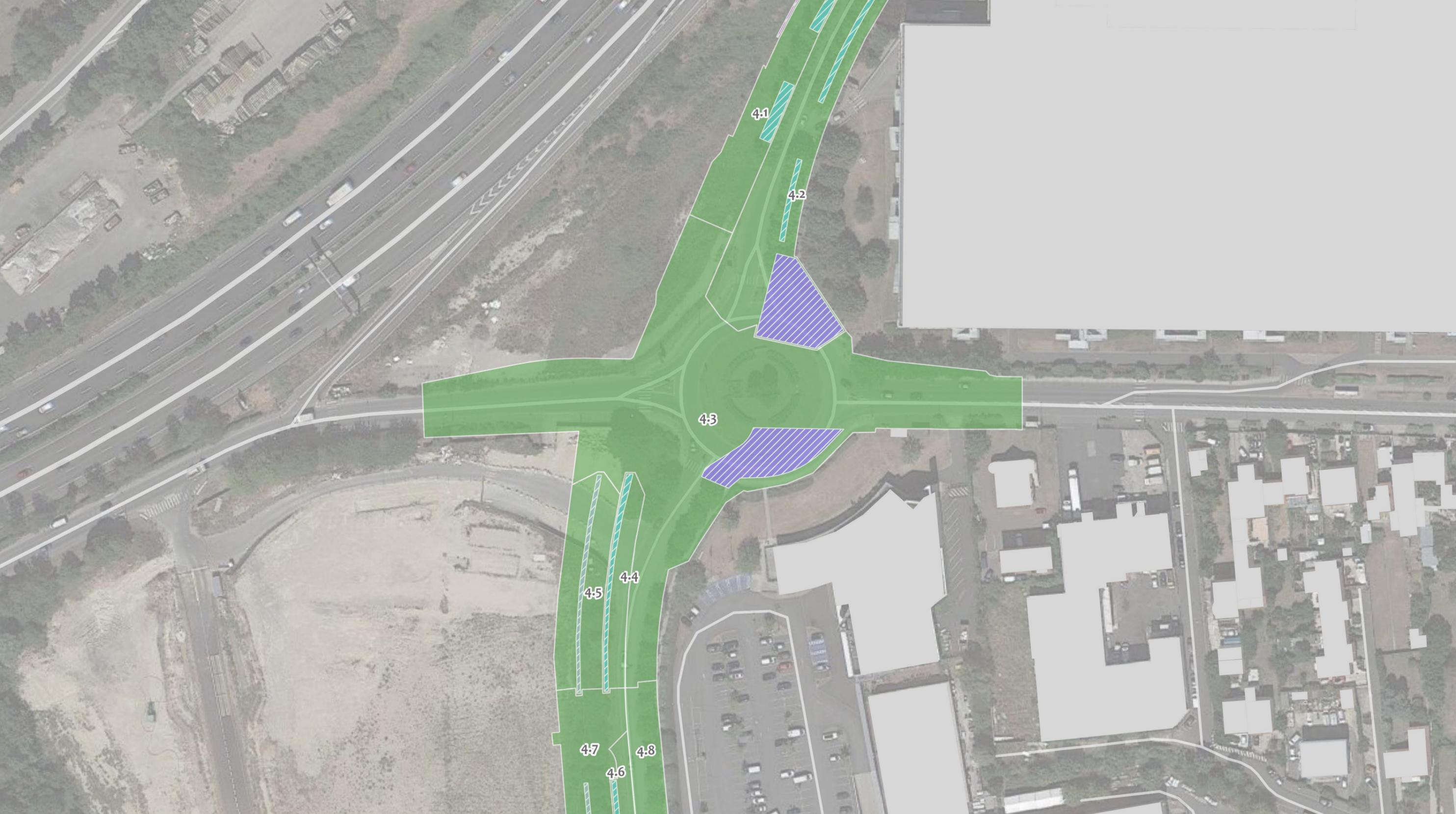


planche 5 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023





Ouvrages de gestion des pluies

Légende :

Mode de gestion des eaux pluviales :

- infiltration
- réseau
- infiltration + réseau

Type d'ouvrage :

- bassin d'infiltration à ciel ouvert
- bassin de stockage à ciel ouvert
- bassin enterré de stockage
- massif drainant
- noue d'infiltration
- noue d'infiltration et massif drainant
- noue de stockage
- noue de stockage et massif drainant

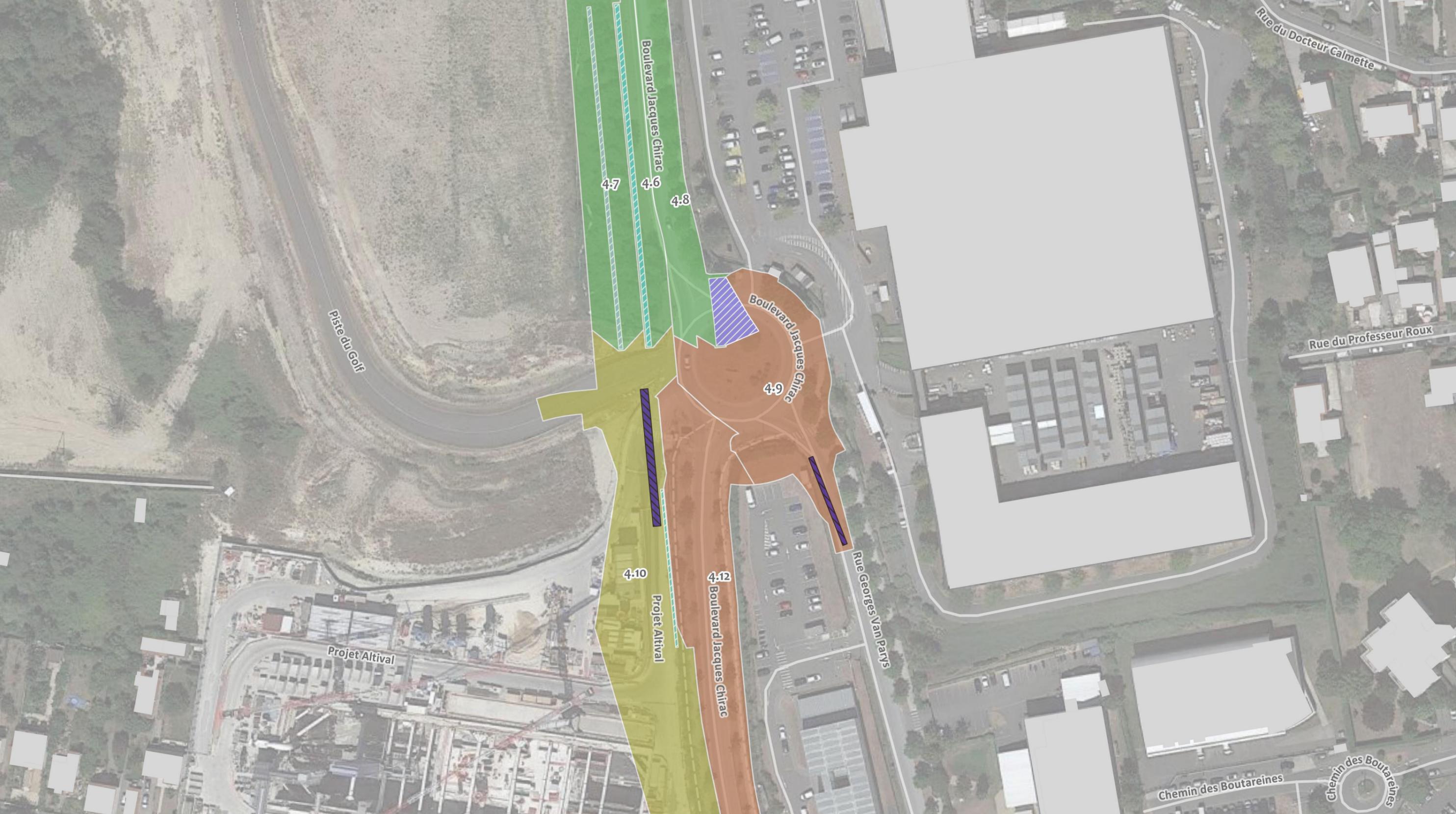


planche 6 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023





Ouvrages de gestion des pluies

Légende :

Mode de gestion des eaux pluviales :

- infiltration
- réseau
- infiltration + réseau

Type d'ouvrage :

- bassin d'infiltration à ciel ouvert
- bassin de stockage à ciel ouvert
- bassin enterré de stockage
- massif drainant
- noue d'infiltration
- noue d'infiltration et massif drainant
- noue de stockage
- noue de stockage et massif drainant

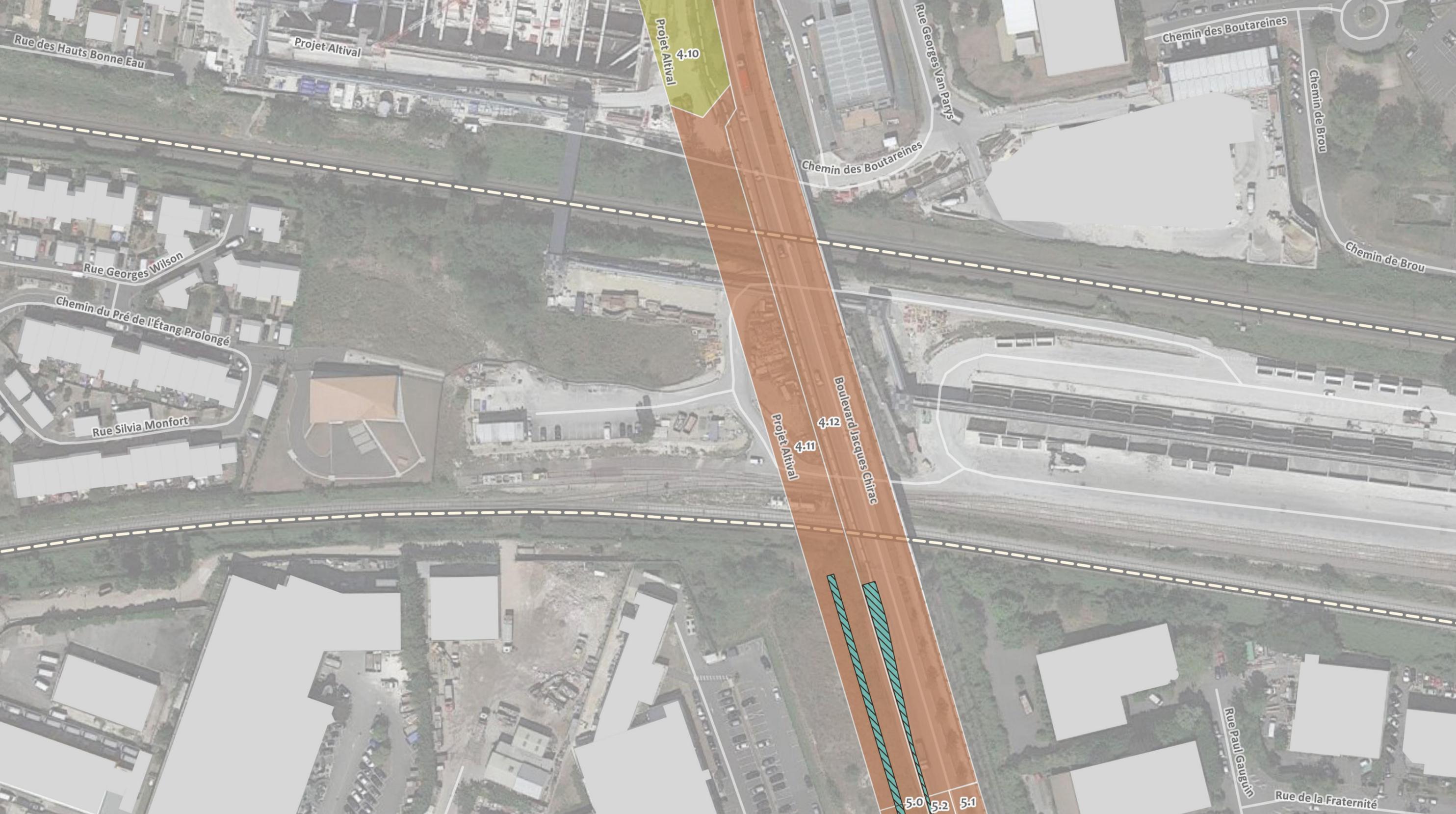


planche 7 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023





Ouvrages de gestion des pluies

Légende :

Mode de gestion des eaux pluviales :

- infiltration
- réseau
- infiltration + réseau

Type d'ouvrage :

- bassin d'infiltration à ciel ouvert
- bassin de stockage à ciel ouvert
- bassin enterré de stockage
- massif drainant
- noue d'infiltration
- noue d'infiltration et massif drainant
- noue de stockage
- noue de stockage et massif drainant

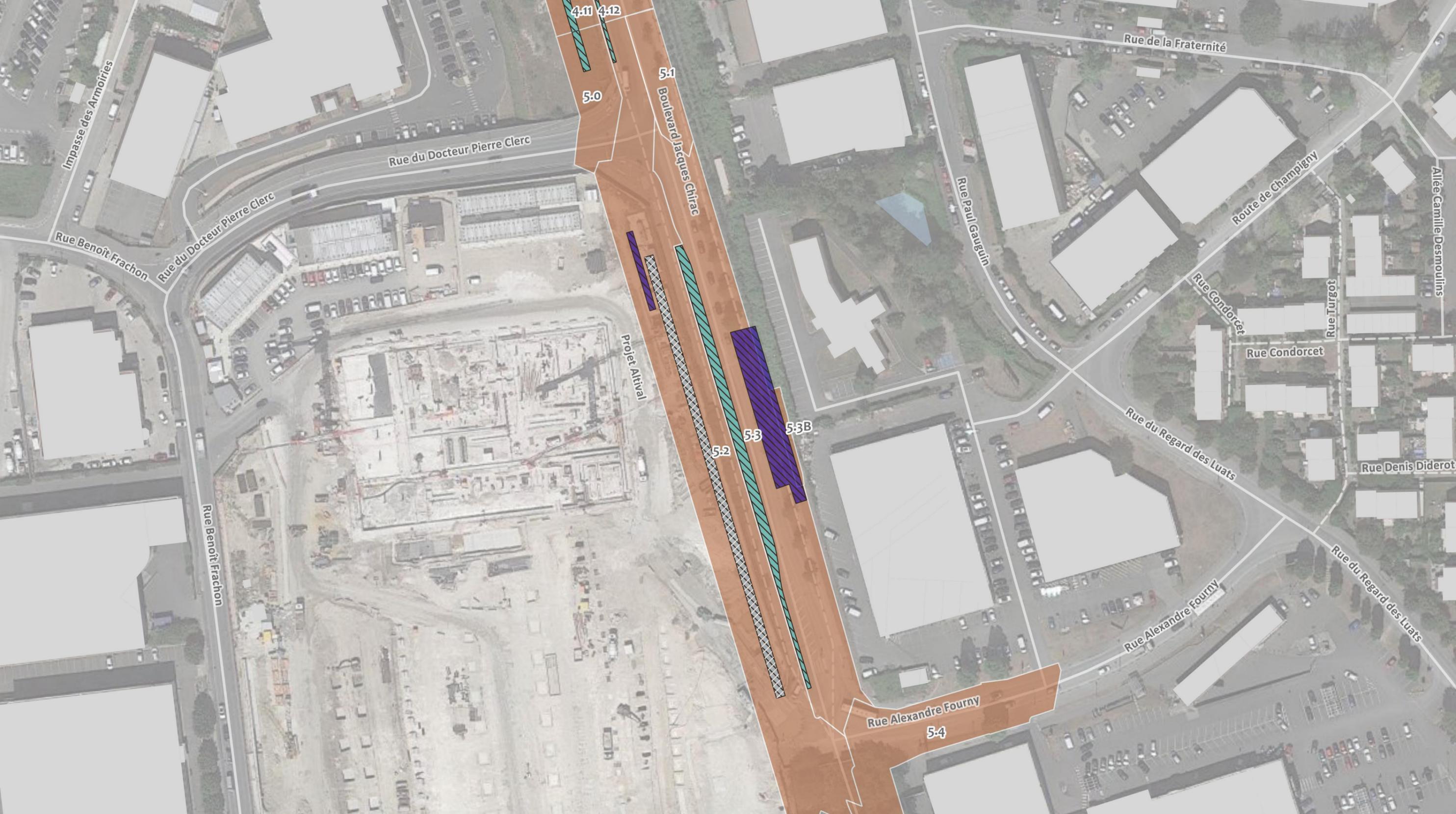


planche 8 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023





Ouvrages de gestion des pluies

Légende :

Mode de gestion des eaux pluviales :

- infiltration
- réseau
- infiltration + réseau

Type d'ouvrage :

- ▨ bassin d'infiltration à ciel ouvert
- ▨ bassin de stockage à ciel ouvert
- ▨ bassin enterré de stockage
- ▨ massif drainant
- ▨ noue d'infiltration
- ▨ noue d'infiltration et massif drainant
- ▨ noue de stockage
- ▨ noue de stockage et massif drainant



planche 9 / 9



Sources des données :
 PRO tranche Nord, 2022
 IGN, 2022
 Google, 2023
 Artelia, 2023

