



Maîtrise d'œuvre Infrastructures et espaces publics secteur « AMEDEE » - Secteur Amédée Sud

PRO phase 1 - Notice Technique



| INDICE | DATE | MODIFICATION | REDIGE PAR | VERIFIE PAR |
|--------|------------|--------------|------------|-------------|
| A | Avril 2025 | 1ere édition | MGR | MOY |
| B | Avril 2025 | 1ere édition | MGR | MOY |

| | |
|--|------------------|
| SOMMAIRE OU TABLE DES MATIERES | 2 |
| <u>1. OBJET DE LA NOTE</u> | <u>3</u> |
| 1.1. INTRODUCTION..... | 3 |
| 1.2. PERIMETRE DU PROJET | 3 |
| <u>2. AMENAGEMENTS DE VOIRIE.....</u> | <u>4</u> |
| 2.1. DESSERTE POMPIER ET SERVICES TECHNIQUES | 4 |
| 2.2. STRUCTURES DE VOIRIE | 5 |
| 2.2.1. REVETEMENTS | 5 |
| 2.2.2. STRUCTURES DE VOIRIES | 5 |
| <u>3. GESTION DES EAUX PLUVIALES</u> | <u>7</u> |
| 3.1. REGLES APPLICABLES EN MATIERE DE GESTION DES EAUX | 7 |
| 3.1.1. PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE D'AUTORISATION DE LA ZAC | 7 |
| 3.1.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DU DOCUMENT GUIDE DES SOLUTIONS COMPENSATOIRES DE BORDEAUX METROPOLE | 8 |
| 3.2. CARACTERISTIQUES DU SITE..... | 9 |
| 3.3. PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES PROPOSES..... | 10 |
| 3.3.1. GESTION DES VOLUMES RUISSELES SUR L'ESPACE PUBLIC | 10 |
| 3.3.2. GESTION DES INTERFACES AVEC LES LOTS PRIVES | 12 |
| 3.4. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE RETENTION | 12 |
| 3.4.1. CARACTERISATION DES SURFACES RUISSELANTES | 12 |
| 3.4.2. QUANTIFICATION DES VOLUMES RUISSELES | 14 |
| <u>4. RESEAUX ET ALTIMETRIE</u> | <u>16</u> |
| 4.1. SYNTHESE ET CONTRAINTES DES RESEAUX EXISTANTS | 16 |
| 4.2. RESEAUX DIVERS ET BRANCHEMENTS..... | 17 |
| 4.2.1. RESEAU PROJETES | 17 |
| 4.2.2. BRANCHEMENTS..... | 17 |

1.1. INTRODUCTION

L'objet de cette note est de présenter le projet en phase PRO, sur les aspects techniques et les évolutions vis-à-vis de l'AVP.

Elle détaille les adaptations intégrées dans les études PRO, notamment en termes de réseaux, de nivellement et de géométrie. Ces ajustements s'appuient sur l'ensemble des pièces graphiques transmises lors de la reprise du projet.

La note précise les évolutions des aménagements de voirie de la phase 1 et leurs impacts, en particulier sur les réseaux EU/EP, la gestion des eaux pluviales, les réseaux SNCF et les aspects financiers.

1.2. PERIMETRE DU PROJET

Le périmètre de la phase 1 intègre le cheminement autour de la cantine SNCF ainsi que l'accès aux lots 9.42 et 9.43 et à la rue des ateliers. Par ailleurs elles prennent en compte le nivellement et la gestion EP des études préliminaires du parc ainsi que les réseaux nécessaires à la viabilisation du lot 9.44.



Figure 1 : Périmètre du projet

2.1. DESSERTE POMPIER ET SERVICES TECHNIQUES

Les parcours des véhicules de pompier et des véhicules des services techniques ont fait l'objet d'étude de giration à l'échelle global du projet aux vues des évolutions d'aménagement entre le l'AVP et le PRO. Un accès livraison au lot 9.43 a été vérifié également.

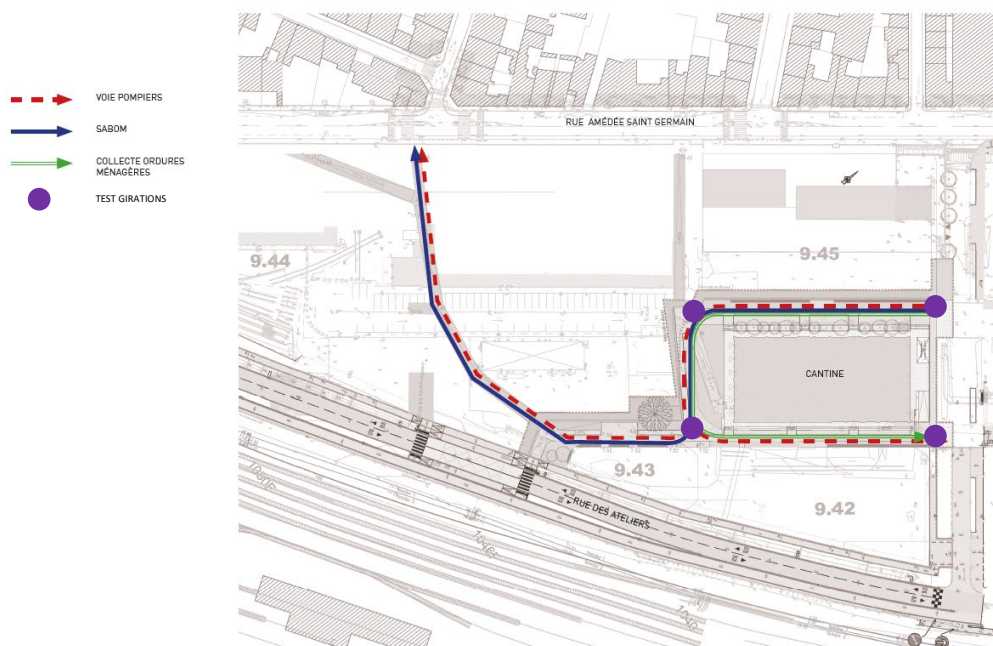


Figure 2 : Desserte des véhicules de secours et techniques

Ils sont repris dans le carnet de girations en annexe de cette note.

2.2. STRUCTURES DE VOIRIE

2.2.1. REVETEMENTS



Figure 3 : Extrait du plan d'aménagement

Une option de revêtement en pavés de pierre naturelle de réemploi est prévue en alternative aux pavés en béton neuf. Cette solution, plus durable et valorisant des matériaux existants, a fait l'objet d'une estimation chiffrée. Il pourra être envisagé une portion en stabilisé en lien avec le parc (phase 2).

2.2.2. STRUCTURES DE VOIRIES

Une note complémentaire, incluant les calculs ALIZE, sera transmise après réception de l'étude G2AVP afin de confirmer les structures retenues.

Structures de voirie :

- Pavés béton
 - Pavé béton ép 10cm
 - Lit de mortier 4cm / Mortier spéciale 4cm (au niveau des girations)
 - Béton BC3 C25/30 ép 24cm
 - GNT option Plateforme PF2
 - Geotextile
- Pavés béton
 - Pavé béton ép 10cm
 - Lit de mortier 4cm
 - GLTH ép 40cm
 - Geotextile
- Pelouse renforcée
 - Mélange terre-pierre granulat ép 40 cm
 - Geotextile

Traitement pourtour de Cantine Périmètre SNCF :

- Béton
 - Béton BC5 C35/45 ép 21cm
 - GNT 2 (0/31.5) ép 10cm
 - GNT option Plateforme PF2

- *Geotextile*

Pour la constitution de la plateforme PF2, l'entreprise procédera à des essais afin de vérifier la conformité des caractéristiques mécaniques et portantes du sol.

Si les résultats ne sont pas satisfaisants, une couche supplémentaire de grave non traitée (GNT) sera ajoutée afin de garantir la stabilité et la portance requises, accompagnée des travaux de terrassement nécessaires à son intégration.

Le coût de cette prestation a été évalué sur la base d'un prix au m³ avec les épaisseurs renseignées ci-dessus en hypothèse.

Une structure en grave traitée au liant hydraulique a été envisagée comme une solution « hybride », offrant une portance renforcée tout en permettant, si nécessaire, une évolution future vers une structure en stabilisé. Cette option vise à garantir une meilleure durabilité tout en conservant la flexibilité d'adaptation aux usages futurs du site.

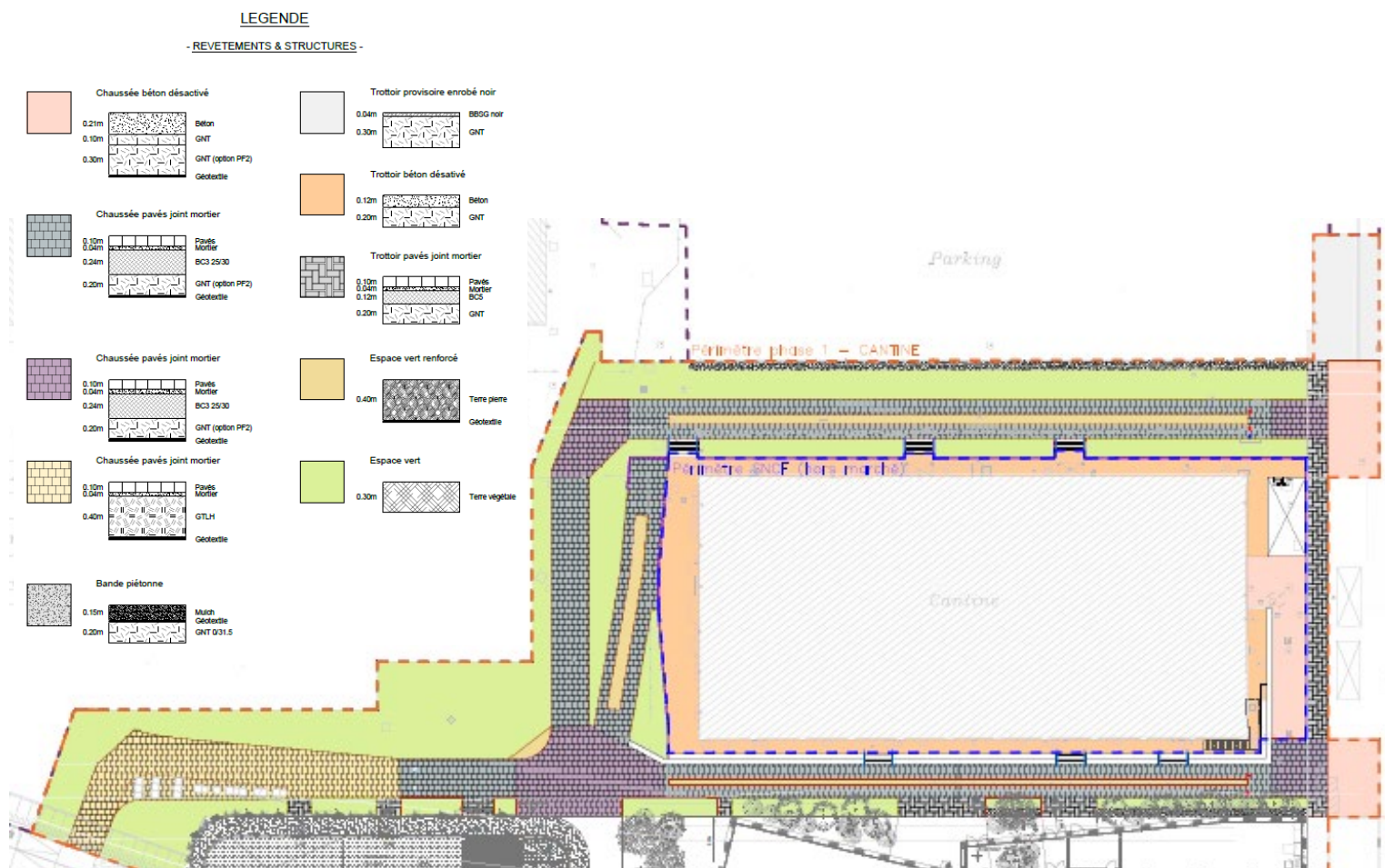
Structures trottoir :

- Pavés béton
 - Pavé béton ep 10cm
 - Lit de mortier 4cm
 - Béton BC5 ep 12cm
 - GNT (0/31.5) 20cm
- Trottoir provisoire
 - BBSG noir, 4cm
 - GNT (0/31.5) 30cm

Traitement pourtour de Cantine Périmètre SNCF :

- Béton
 - Béton désactivé ep 12cm
 - GNT (0/31.5) ep 10cm

Figure 4 : Extrait du plan de structure



Sur le volet spécifique de la gestion des eaux pluviales, plusieurs paramètres doivent être définis en amont de la réflexion car ils justifient les choix qui seront finalement retenus.

Parmi les paramètres à regarder, il est essentiel dans un premier temps de faire état des règles locales applicables en matière d'assainissement pluvial sur toutes les nouvelles opérations d'aménagement. La première partie qui suit vise donc à faire la synthèse de ces éléments de cadrage.

En complément de cette première analyse, il convient aussi de tenir compte des contraintes techniques et/ou naturelles du secteur sur lequel se développe le projet. Elles conditionnent grandement les choix techniques qui sont à mobiliser pour garantir un dispositif qui soit fonctionnel et pérenne.

Sur la base de ces éléments, des principes de gestion des eaux pluviales peuvent être retenus avant de dimensionner les ouvrages associés.

3.1. REGLES APPLICABLES EN MATIERE DE GESTION DES EAUX

3.1.1. PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE D'AUTORISATION DE LA ZAC

a. Principes d'assainissement développés dans le dossier loi sur l'eau de la ZAC

Le présent projet s'inscrit au sein de la ZAC Saint-Jean BELCIER qui a fait l'objet d'un arrêté préfectoral en date du 19 juin 2024, portant sur l'autorisation environnementale de l'opération. Le secteur sur lequel s'inscrit le projet objet de la présente notice correspond au domaine "Amédée-Saint-Germain".

Dans ce contexte réglementaire, les aménagements hydrauliques projetés au sein du secteur "Amédée Sud" doivent veiller à rester conformes aux prescriptions reprises dans cet arrêté préfectoral. A ce propos, l'article 9 de l'arrêté précise que sur le secteur "Amédée-Saint-Germain", la gestion des eaux pluviales est prévue de la façon suivante :

En état initial, le réseau existant sur le quartier d'Amédée Saint-Germain est majoritairement unitaire avec quelques antennes pluviales. La totalité des apports collectés par le réseau sont dirigés vers un aqueduc SNCF (de dimension $l \times h = 1500 \times 1850$ mm). L'aqueduc passe sous les voies SNCF, puis longe le quartier d'Armagnac :

- *Vers le Sud jusqu'à une station de traitement SNCF avant rejet dans l'Ars,*
- *Vers le Nord par surverse dans une conduite connectée au réseau unitaire public de la rue Charles Domercq.*

Le projet de ZAC prévoit la mise en place d'un réseau entièrement séparatif s'appuyant sur un réseau de noues et de dispositifs de stockage. Ce réseau a été dimensionné pour une pluie de période de retour 30 ans selon la demande de Bordeaux Métropole.

La configuration initiale s'appuie sur le rejet des apports régulés des noues de stockage du secteur central d'Amédée vers le réseau public unitaire de la rue d'Amédée Saint-Germain via une station de pompage.

Le développement des secteurs Nord et Sud du quartier n'est pas réalisé pour rester compatible avec la capacité du réseau tiers exutoire. Cette configuration correspond aussi à la situation transitoire de chantier, en attendant la réalisation des travaux du quartier d'Armagnac (pose des réseaux, construction des bassins de rétention et construction de la station de pompage) et les études de faisabilité du raccordement des deux quartiers via l'aqueduc SNCF.

Si la situation alternative décrite dans le dossier de demande d'autorisation est préférée à la situation exposée ci avant, sa mise en œuvre devra être précédée d'un porter à connaissance.

Par ailleurs, le dossier d'autorisation environnementale rappelle les règles de gestion des eaux pluviales qui s'imposent aux aménageurs des différents lots sont les suivantes :

Les surfaces des lots privés de la ZAC ne sont pas prises en compte dans le calcul des surfaces actives présentées précédemment et donc volumes de ruissellement des sous-bassins du périmètre d'étude. Leur contribution aux apports des réseaux pluviaux et unitaires est représentée sous la forme d'injections ponctuelles dans les regards des branches du réseau à hauteur de 3 l/s/ha pendant toute la durée de la pluie.

En effet, selon la règle imposée aux aménageurs par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Bordeaux Métropole, chaque construction nouvelle doit mettre en œuvre toutes les solutions susceptibles de limiter et étaler les apports pluviaux, en respectant ce débit de fuite gravitaire maximal dans le réseau public.

b. Modélisation hydraulique du secteur Amédée

Dans le cadre de ce projet de ZAC, PROLOG Ingénierie a réalisé une étude permettant d'évaluer les impacts d'une pluie d'occurrence supérieure à 10 ans sur les écoulements d'eaux pluviales. En effet, suite à la demande de la Direction de l'Eau, il a été demandé au maître d'œuvre (Artelia) de dimensionner les ouvrages d'eaux pluviales du secteur Amédée centre dans le but d'assurer une protection trentennale contre les inondations.

Dans cette étude hydraulique de décembre 2019, il est rappelé en partie 4.1.2, les hypothèses retenues pour évaluer le fonctionnement hydraulique du dispositif d'assainissement à terme :

- **Hypothèses retenues pour les lots privés :**

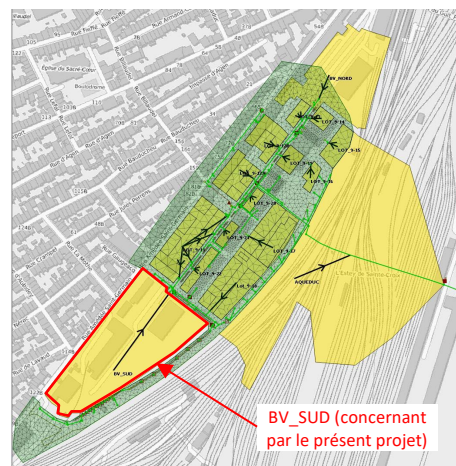
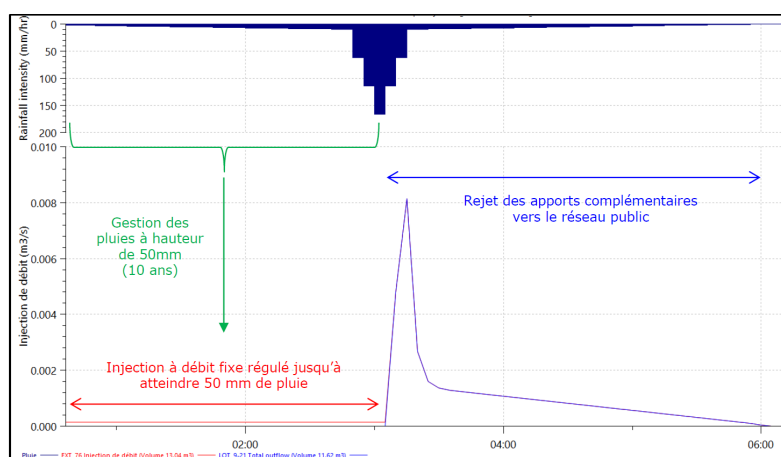
Une gestion des eaux pluviales générées sur les lots privés est considérée à hauteur d'une pluie décennale de 50 mm sur 6h avec un débit de fuite admis de 3 L/s/ha de surface imperméabilisée conformément aux attentes de la Direction de l'Eau.

La rétention interne aux lots a été modélisée directement sous forme d'un abattement de la pluie de 50 mm (pertes initiales).

Pour tenir compte du débit de fuite autorisé pendant cette durée initiale, une injection de débit fixe a été intégrée dans le modèle. Pour chaque lot privé, le débit de fuite admis a été calculé à partir des surfaces imperméabilisées. Une fois cette hauteur de précipitation de 50 mm dépassée, les volumes produits sur les lots privés ruissellent directement vers les espaces publics.

- **Hypothèses retenues pour les secteurs Amédée Nord et Sud :**

Les apports des secteurs Amédée Nord et Amédée Sud ont été intégrés dans le modèle hydraulique. La modélisation est identique à celle mise en place pour les lots privés du secteur Amédée Centre.



Exemple des Apports modélisés pour le lot 9-22 pour la pluie centennale (source : figure 8 rapport PROLOG Ingénierie)

Sous-bassins versants modélisés (source : figure 12 rapport PROLOG Ingénierie)

Cette étude hydraulique qui a été réalisée par PROLOG Ingénierie dans le cadre du projet de ZAC sur le secteur spécifique de "Amédée Saint Germain" a permis d'étudier plusieurs scénarii d'aménagements afin de limiter l'impact des rejets pluviaux vis-à-vis du secteur Armagnac, mais aussi de l'aqueduc SNCF sous les voies ferrées et le réseau unitaire de la rue C. Domercq.

Les hypothèses prises pour le secteur "Amédée Sud", sont donc identiques à celles retenues pour les lots privés à savoir la gestion de la pluie décennale de 50 mm à la parcelle pendant 6h avec un débit de fuite à 3 L/s/ha de surface imperméabilisée. Pour la construction du modèle hydraulique, il a été considéré un rejet en sortie du BV "Amédée Sud" de 6,75 L/s (équivalent à une surface imperméabilisée de 2,25 ha soit 90 % de la surface du bassin versant).

3.1.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DU DOCUMENT GUIDE DES SOLUTIONS COMPENSATOIRES DE BORDEAUX METROPOLE

Le dossier loi sur l'eau de la ZAC faisant référence au guide des solutions compensatoires de Bordeaux Métropole, il est utile ici de rappeler les prescriptions fixées par ce document et qui sont aussi reprises dans le PLU.

Tout d'abord, en matière d'assainissement pluvial, le règlement du PLU de Bordeaux Métropole stipule que :

Tout terrain doit être aménagé avec des dispositifs permettant l'évacuation qualitative et quantitative des eaux pluviales. Ils doivent être adaptés à la topographie, à la nature du sous-sol et aux caractéristiques des constructions.

Sous réserve des autorisations réglementaires éventuellement nécessaires, les eaux pluviales doivent prioritairement rejoindre directement le milieu naturel (par infiltration dans le sol ou rejet direct dans les eaux superficielles).

A défaut, les eaux pluviales peuvent être rejetées gravitairement, suivant le cas, et par ordre de préférence, au caniveau, au fossé, dans un collecteur d'eaux pluviales ou un collecteur unitaire si la voie en est pourvue.

Dans tous les cas, l'utilisation d'un système de pompage est proscrite à l'exception des pompes de reprise des rampes d'accès aux parkings souterrains.

Pour les constructions nouvelles et les extensions, dès lors que la surface imperméabilisée projetée est supérieure à 100 m², le projet présentera obligatoirement la solution retenue pour la gestion des eaux pluviales. Dans le cas d'un rejet final au caniveau, au fossé, dans un collecteur d'eaux pluviales ou un collecteur unitaire si la voie en est pourvue, le débit rejeté est plafonné à 3 l/s/ha.

D'un point de vue qualitatif, les caractéristiques des eaux pluviales doivent être compatibles avec le milieu récepteur. La mise en place d'ouvrages de prétraitement de type dégrilleurs, dessableurs ou déshuileurs peut être imposée pour certains usages autres que domestiques. Les techniques à mettre en œuvre doivent être conformes aux règles de l'art et à la réglementation en vigueur.

Les branchements au réseau collectif d'assainissement des eaux pluviales, dès lors qu'il existe, doivent être effectués conformément à la réglementation en vigueur.

Le document guide des solutions compensatoires de Bordeaux Métropole établi en 2014, mentionne les règles de dimensionnement complémentaires suivantes :

- **Occurrence de pluie à prendre en compte**

Le dimensionnement d'un système de gestion des eaux pluviales dépend directement de l'évènement pluvieux pris comme référence, donc de la récurrence de précipitation retenue, mais aussi du risque d'inondation dû au dysfonctionnement de l'ouvrage.

La Communauté urbaine de Bordeaux a opté pour un aléa de référence d'une période de retour minimale de 10 ans, basé sur les données météorologiques de la station de Bordeaux Mérignac.

Sur la base de cette occurrence de pluie, le ratio appliqué par Bordeaux Métropole pour dimensionner les volumes de stockage à mettre en place est de 500 m³ par hectare de surface active (équivalent à une pluie de 50 mm en 6 heures).

- **Méthode de dimensionnement**

Le pétitionnaire reste libre de choisir un niveau de protection supérieur et devra dans ce cas recourir à la méthode dite « méthode des pluies » pour dimensionner son installation et justifier ses caractéristiques auprès du service d'instruction des documents d'urbanisme.

- **Surface active & Coefficients d'apport**

La surface active est évaluée dans le périmètre de la zone de projet en affectant à chaque surface élémentaire de même type de sol ou de revêtement un coefficient d'apport, représentatif du rendement au ruissellement. Par simplification, les surfaces élémentaires sont réparties en trois classes en fonction de leur usage et de leur revêtement :

- Les surfaces totalement imperméables (toiture, voirie, trottoir, bassin à ciel ouvert, ...) => Ca = 0,9
- Les surfaces régulée (toiture terrasse, toiture végétalisée => Ca = 0,2
- Les surfaces perméables (prairie, pelouse, zone boisée) => Ca = 0

3.2. CARACTERISTIQUES DU SITE

Les principales caractéristiques du site qui vont avoir un impact sur la stratégie de gestion des eaux pluviales du projet sont les suivants :

- **Le nivellement projeté**

Le périmètre d'aménagement de cette phase PRO du projet Amédée Sud se trouve relativement contraint et limité autour du bâtiment de la cantine laissant finalement peu d'opportunités pour adapter le nivellement et ainsi garantir un raccordement fonctionnel aux espaces existants et projetés en périphérie. **Cette contrainte topographique ne permet pas de diriger (via un fonctionnement gravitaire) l'ensemble des ruissellements vers des espaces de noue de collecte dédiés à la gestion des eaux pluviales à ciel ouvert. Compte tenu de ces contraintes, le projet doit en partie recourir à des solutions enterrées (réseaux).**

- **L'occupation des sols projetée**

Le plan d'aménagement du projet autour de la cantine doit se construire avec plusieurs composantes imposées à cette opération telles que notamment les largeurs de circulation, les largeurs de voies piétonnes, les pentes garantissant une accessibilité PMR, les places de stationnement... Toutes ces composantes, une fois calées sur le plan, permettent d'entrevoir des espaces végétalisés pouvant être mis à profit d'une gestion des eaux pluviales à ciel ouvert. Toutefois, dans le cas présent, une partie de ces espaces végétalisés sont contraints par une forte pente (équivalent à un talus) ne permettant pas de stocker de volume d'eau. **La gestion des ruissellements devra être accompagnée de solutions de stockage enterrées.**

- **Le sol et sa perméabilité**

La géologie du terrain du projet se caractérise par des remblais anthropiques en surface et un sous-sol plus naturel, sous les remblais, principalement composés de calcaires érodés. La perméabilité de ces remblais est supposée faible en l'absence de mesure plus localisée dans ces horizons de sols. **Cette faible perméabilité observée dans des remblais compacts et hétérogènes, ne permet pas une vidange des ouvrages par infiltration en raison des temps de vidange trop longs que cela pourrait engendrer.**

- **La profondeur de la nappe**

Le projet se situe en bordure de la Garonne et se retrouve donc à proximité immédiate de la nappe d'accompagnement du fleuve. **La création de volumes de stockage doit donc se restreindre à une faible profondeur pour ne pas être impacté par cette nappe sub-affleurante. Par ailleurs, la mise en place d'ouvrage d'infiltration enterré (de type massif drainant ou encore caissons alvéolaires) n'est pas envisageable ici.**

3.3. PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES PROPOSES

3.3.1. GESTION DES VOLUMES RUISSELES SUR L'ESPACE PUBLIC

En matière de gestion des eaux pluviales, la première des mesures à employer est le déploiement de surfaces perméables sur un maximum d'emprise de sorte à réduire le ruissellement et donc les volumes à gérer. **Sur ce premier levier, cette nouvelle proposition d'aménagement offre une réponse cohérente puisque la part de surface végétalisée est augmentée comparativement à la version initiale.**

Ensuite lorsque le ruissellement a été limité à son maximum grâce au travail sur les revêtements de surface, il faut mobiliser des volumes pour tamponner les volumes d'eaux pluviales ruisselées. Dans le cas présent, la stratégie a été de diriger un maximum de surfaces ruisselantes vers des ouvrages enterrés. En effet, pour les espaces verts du projet, le stockage n'est pas possible en raison de la pente. Un volume de stockage complémentaire dans deux canalisations enterrées est donc nécessaire (avec régulation du débit en sortie).

Conformément aux règles en vigueur en matière de gestion des eaux pluviales, les volumes de stockage sont dimensionnés pour gérer une pluie d'occurrence décennale de 50 mm. Le débit de fuite en sortie sera calibré pour respecter le ratio imposé de 3 L/s par hectare de surface imperméabilisée, avec un minimum technique fixé à **0,30 L/s**.

Il est rappelé enfin que l'îlot de la cantine SNCF (bâtiment existant et ses abords en périphérie) n'est pas considéré dans le dimensionnement des volumes de stockage sur l'espace public.

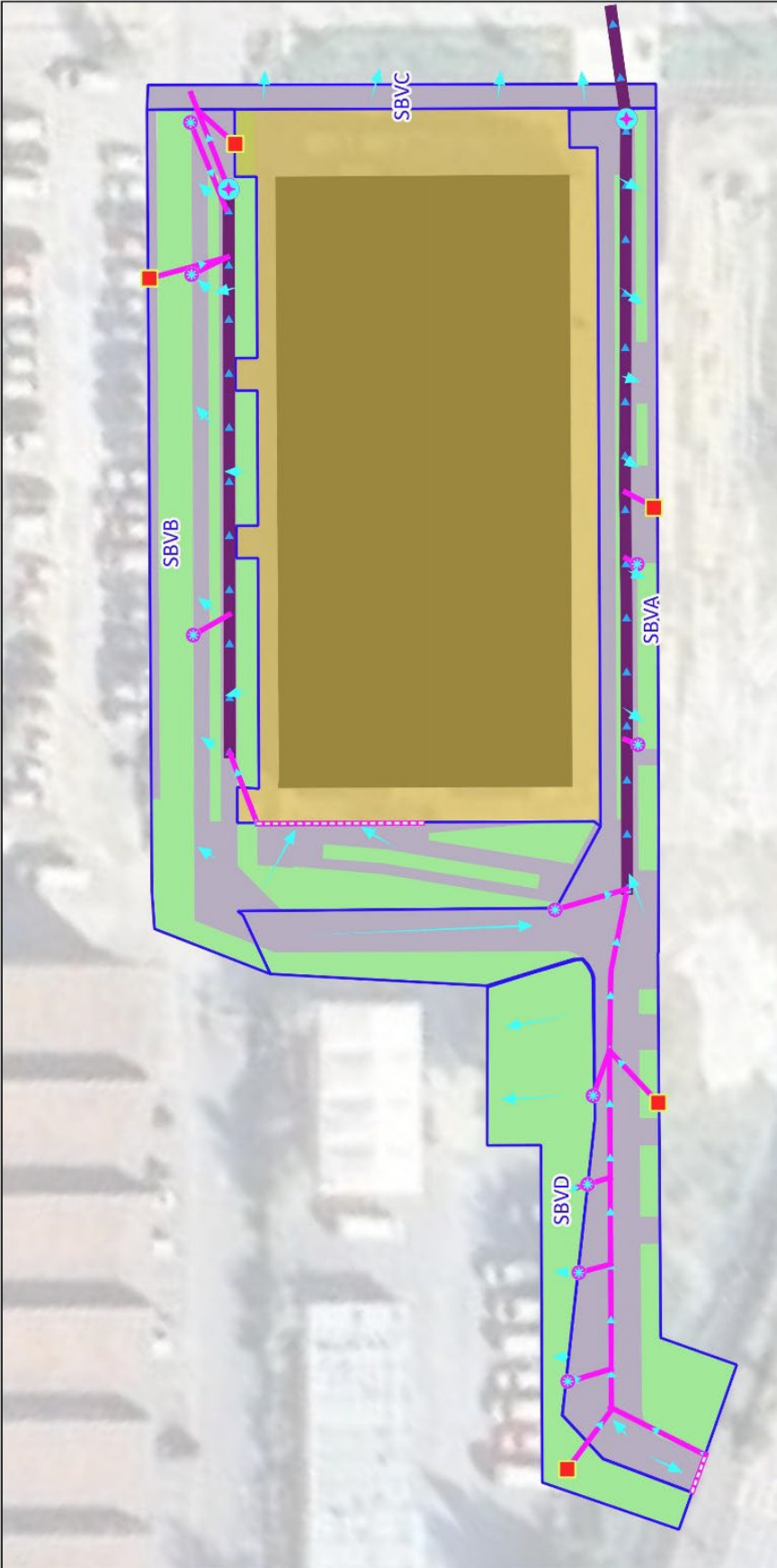


Figure 4 : Schéma de gestion des eaux pluviales

La réalisation d'une noue de stockage avec débit de fuite régulé en sortie, a été étudiée, mais elle ne sera finalement pas mise en œuvre. En effet, pour des raisons de pentes en lien avec le nivellement, la noue ne pourrait stocker qu'un volume de 3 m³ à l'extrémité Nord. Pour mobiliser le volume nécessaire, il conviendrait alors de créer des redents avec régulation de débits, ce qui n'apparaît pas pertinent d'un point de vue hydraulique sur des surfaces aussi faibles.

3.3.2. GESTION DES INTERFACES AVEC LES LOTS PRIVES

Conformément aux règles établies dans le cadre du dossier d'autorisation de la ZAC, les lots privés doivent garantir une gestion de leurs eaux pluviales jusqu'à la pluie décennale de 50 mm. Le débit de fuite maximal autorisé en sortie est de 3 L/s/ha de surface imperméabilisée. Le projet d'assainissement prévu sur l'espace public intègre la mise en place de boîtes de branchement pour permettre aux lots de se raccorder avec un débit de fuite régulé.

Concernant le lot spécifique SNCF (cantine et ses abords extérieurs), un dispositif de gestion des eaux pluviales doit également être intégré. Ce lot de 2 100 m² est autorisé à réguler à 0,63 L/s. Le volume ruisselé en cas de pluie décennale sur ce lot représente 105 m³. Dans la mesure où ce lot SNCF est enclavé au cœur du projet des espace public et qu'il se situe par ailleurs à une côte altimétrique inférieure, en cas de pluie exceptionnelle, il est exposé à un risque de montée du niveau d'eau. C'est pourquoi le projet des espaces publics a été conçu en termes de nivellement, de sorte à orienter les ruissellements vers des zones éloignées de ce bâtiment. Seule la rampe d'accès au Sud qui doit nécessairement être pentée vers le bâtiment sera récupérée par un caniveau grille.

A titre informatif, en cas de pluie centennale de 71 mm, le volume ruisselé sur l'îlot SNCF représentera alors près de 150 m³. Considérant que l'îlot doit mettre en œuvre un volume de stockage de 105 m³ pour gérer la pluie décennale à minima, cela signifie que le volume excédentaire représente 45 m³. Si ce volume se trouve réparti sur l'ensemble des emprises périphériques du bâtiment (environ 500 m²), la lame d'eau atteindra donc 9 cm.

3.4. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE RETENTION

3.4.1. CARACTERISATION DES SURFACES RUISSELANTES

La première étape du dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales consiste à caractériser l'occupation des sols projetée. Sur la base du plan établi au stade PRO, l'objectif ici est de simplifier cette occupation des sols future en considérant les grandes catégories de surfaces.

En parallèle de ce travail, l'objectif est également de délimiter les sous-bassins versants du projet sur la base du nivellement projeté à ce stade. Au regard de la configuration du projet, 4 sous-bassins versant ont été définis (hors toiture de la cantine et ses abords immédiat) et correspondent finalement à :

- **SBV A : Espaces publics à l'Est de la Cantine SNCF.** Au droit de ce sous-bassin versant, on retrouve la voie publique créée en partie Est de la cantine. Sur cette emprise, les eaux seront récupérées par des avaloir reliés à une canalisation enterrée sous voirie d'un diamètre de Ø 800 mm. Cette canalisation enterrée récupérera l'eau ruisselée de l'ensemble du SBV A. Le tamponnement sera assuré pour une pluie décennale de 50 mm (6h) grâce à un régulateur de débit en sortie calibré à 0,3 L/s.
- **SBV B : Surfaces le long de la voie à l'Ouest de la cantine et espaces publics au Sud de la Cantine SNCF.** Ce sous bassin versant est caractérisé par deux secteurs.

Le premier au Sud de la cantine correspond à une rampe d'accès avec une pente de près de 4 %. La récupération des ruissellements sera assurée par un caniveau grille situé en limite avec les emprises SNCF, au point bas de la rampe.

Le second à l'Ouest de la cantine, gère les ruissellements dans une noue de collecte le long de la voie publique. Cette noue collectera les ruissellements de la voirie et sera reliée à une canalisation enterrée d'un diamètre de Ø 800 mm. Celle-ci récupérera les apports de la noue et du caniveau au sud de la cantine. Le tamponnement sera assuré pour une pluie décennale de 50 mm (6h) grâce à un régulateur de débit en sortie calibré à 0,3 L/s.

- **SBV C : Surface du trottoir en limite Nord du projet :** Au droit de ce trottoir, aucun dispositif de collecte ne peut être mis en place dans la mesure où la pente est orientée vers les aménagements (hors projet) au Nord. Cette surface est gérée par les ouvrages d'assainissement mis en œuvre sur Amédée Centre.
- **SBV D :** Ce sous-bassin versant correspond au talus végétalisés du remblais avec une pente dirigée vers le futur parc. Les ruissellements générés sur cette surface seront donc gérés dans l'ouvrage de stockage du futur parc.

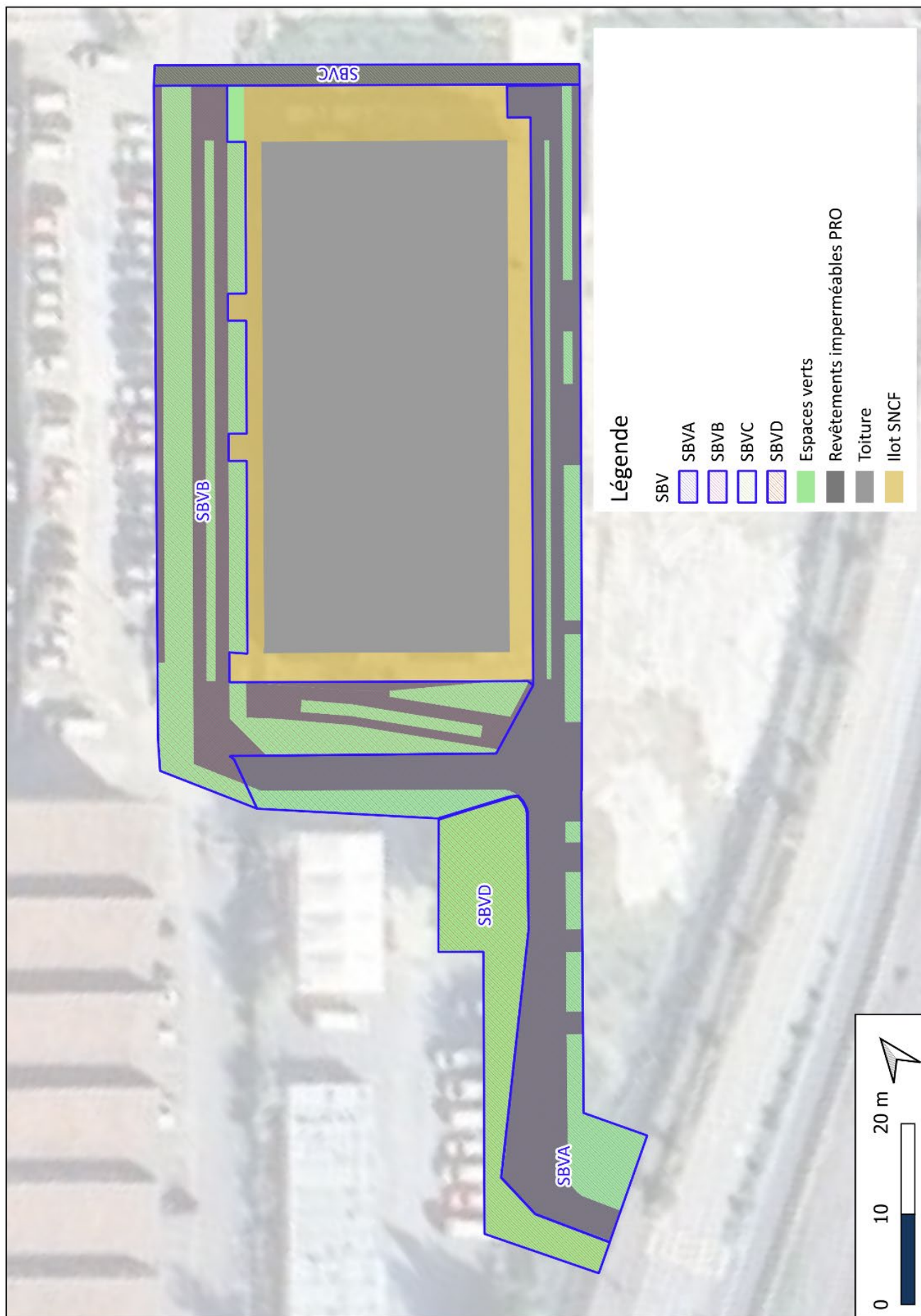


Figure 5 : Carte des sous-bassins versants

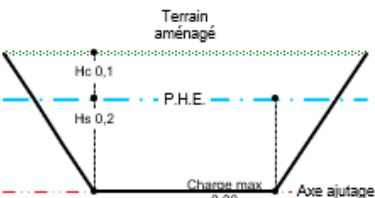
3.4.2. QUANTIFICATION DES VOLUMES RUISSELES

Pour dimensionner les volumes de stockage à mobiliser, il convient d'appliquer une méthode de calcul adaptée.

Il a été retenu ici d'employer la méthode de dimensionnement pour un ouvrage de gestion des eaux pluviales à rejet limité proposé par la Métropole de Bordeaux.

Dans cette méthode, les surfaces élémentaires S_i correspondent aux surfaces imperméables et perméables de chaque bassin sous versant. Il est à noter que les volumes ruisselés au droit des SBV C et D ne sont pas gérés dans le périmètre du présent projet.

Les détails de calculs de la méthode pour les SBV A et B sont présentés dans les figures ci-dessous.

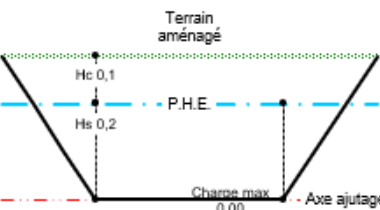
| DESCRIPTION DU PROJET | | Coefficient d'apport Ca_i | | Surface élémentaire S_i | | Surface active $Sa_i = S_i \times Ca_i$ | |
|--|---|--|--|--|----------------|--|----------------|
| Répartition des surfaces d'apport selon le revêtement et le rendement au ruissellement | Toiture non régulée, voirie, stationnement, trottoir, piste cyclable... | 0,9 | | 752 | m ² | 677 | m ² |
| | Bassin à ciel ouvert, tout revêtement imperméable... | 0,2 | | 0 | m ² | 0 | m ² |
| | Toitures terrasses (végétalisées ou stockantes) | 0,0 | | 297 | m ² | 0 | m ² |
| Bilan des surfaces projetées | | Coefficient d'apport moyen $Ca = Sa/St$ | | Surface totale de l'opération $St = \sum S_i$ | | Surface active totale $Sa = \sum Sa_i$ | |
| | | 65% | | 1 049 m ² | | 677 m ² | |
| NIVEAU DE PROTECTION | | | | | | | |
| Pluviométrie de référence – période de retour | | 10 ans | | | | | |
| PRE DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE | | | | | | | |
| Volume de stockage nécessaire et débit de fuite | | 34 m ³ | | 0,300 l/s | | | |
| CONCEPTION DE L'OUVRAGE | | | | | | | |
|  | 0,3 Type d'ouvrage | Canalisation surdimensionnée | | | | | |
| | 0,2 | Matériau constitutif du stockage | | Indice de vide I_v | | Volume réel de l'ouvrage V_u / I_v | |
| | 0,1 Dimensionnement | sans | | 100% | | 34 m ³ | |
| | 0,0 | Hauteur de stockage ou marnage H_s | | Couverture ou revanche H_c | | Distance des PHE à l'axe de l'orifice Ho P H_s | |
| | -0,1 Hauteurs caractéristiques | 0,20 m | | 0,10 m | | 0,20 m | |
| | -0,2 | Orifice de régulation | | Diamètre | | 30 mm | |
| -0,3 | 707 mm ² | | | | | | |
| -0,4 | | | | | | | |

Bordeaux Métropole - Régie de L'Eau Bordeaux Métropole - 2023 2025

Figure 6 : Détail de calcul du volume à gérer du SBV A

Au droit du SBV A, la mise en place d'une canalisation surdimensionnée de diamètre $\varnothing 800$ mm à 0.5 % de pente, sur une longueur de 75 m, permettra de stocker un volume de 34 m³. Le régulateur de débit sera positionné dans le regard de sortie, en fond de canalisation, et sera calibré à 0,3 L/s.

Le regard de sortie de l'ouvrage intégrera donc un dispositif de régulation et de surverse. Les eaux seront renvoyées vers les ouvrages d'Amédée Centre.

| DESCRIPTION DU PROJET | | Coefficient d'apport Ca_i | | Surface élémentaire S_i | | Surface active $Sa_i = S_i \times Ca_i$ | |
|--|---|--|------------------------------|--|--|--|----------------|
| Répartition des surfaces d'apport selon le revêtement et le rendement au ruissellement | Toiture non régulée, voirie, stationnement, trottoir, piste cyclable... | 0,9 | | 413 | m ² | 372 | m ² |
| | Bassin à ciel ouvert, tout revêtement imperméable... | | | | | | |
| | Toitures terrasses (végétalisées ou stockantes) | 0,2 | | 0 | m ² | 0 | m ² |
| | Surfaces perméables, espaces verts, surfaces non collectées, ... | 0,0 | | 557 | m ² | 0 | m ² |
| Bilan des surfaces projetées | | Coefficient d'apport moyen $Ca = Sa/St$ | | Surface totale de l'opération $St = \sum S_i$ | | Surface active totale $Sa = \sum Sa_i$ | |
| | | 38% | | 970 m ² | | 372 m ² | |
| NIVEAU DE PROTECTION | | | | | | | |
| Pluviométrie de référence – période de retour | | 10 ans | | | | | |
| PRE DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE | | | | | | | |
| Volume de stockage nécessaire et débit de fuite | | 19 m ³ | | 0,300 l/s | | | |
| CONCEPTION DE L'OUVRAGE | | | | | | | |
|  | 0,3 Type d'ouvrage | Canalisation surdimensionnée | | | | | |
| | 0,2 Matériau constitutif du stockage | | Indice de vide I_v | | Volume réel de l'ouvrage V_u / I_v | | |
| | 0,1 Dimensionnement | sans | 100% | | 19 m ³ | | |
| | 0,0 Hauteurs caractéristiques | Hauteur de stockage ou marnage H_s | Couverture ou revanche H_c | | Distance des PHE à l'axe de l'orifice $Ho P H_s$ | | |
| | -0,1 | 0,20 m | 0,10 m | | 0,20 m | | |
| | -0,2 Orifice de régulation | 707 mm ² | Diamètre | | 30 mm | | |

Bordeaux Métropole - Régie de L'Eau Bordeaux Métropole - 2023 2025

Figure 7 : Détail de calcul du volume à gérer du SBV B

Au droit du SBV B, la mise en place d'une canalisation surdimensionnée de diamètre Ø800 mm à 0.5 % de pente, sur une longueur de 50 m, permettra de stocker un volume de 19 m³. Le régulateur de débit sera positionné dans le regard de sortie, en fond de canalisation, et sera calibré à 0,3 L/s.

Le regard de sortie de l'ouvrage intégrera donc un dispositif de régulation et de surverse. Les eaux seront renvoyées vers les ouvrages d'Amédée Centre.

4.1. SYNTHESE ET CONTRAINTES DES RESEAUX EXISTANTS

Un travail de synthèse des réseaux existants avec la SNCF et la mission confiée à Artelia sur l'ensemble de la zone a été intégrée dans cette PRO. Il prend en compte les échanges réalisés depuis la phase AVP et les données du plan transmis en date du 20/01/2025.

Le positionnement des réseaux a été modifié pour s'adapter aux contraintes spéciales et aux réseaux existants. Des coupes ont été faites pour cela.

Le positionnement des réseaux a été ajusté afin de prendre en compte les contraintes spécifiques du site, notamment les emprises disponibles, les exigences techniques et la présence de réseaux existants. Ces modifications ont nécessité la réalisation de coupes techniques afin d'analyser et d'optimiser leur implantation, garantissant ainsi la compatibilité des différents réseaux entre eux et avec les aménagements prévus.

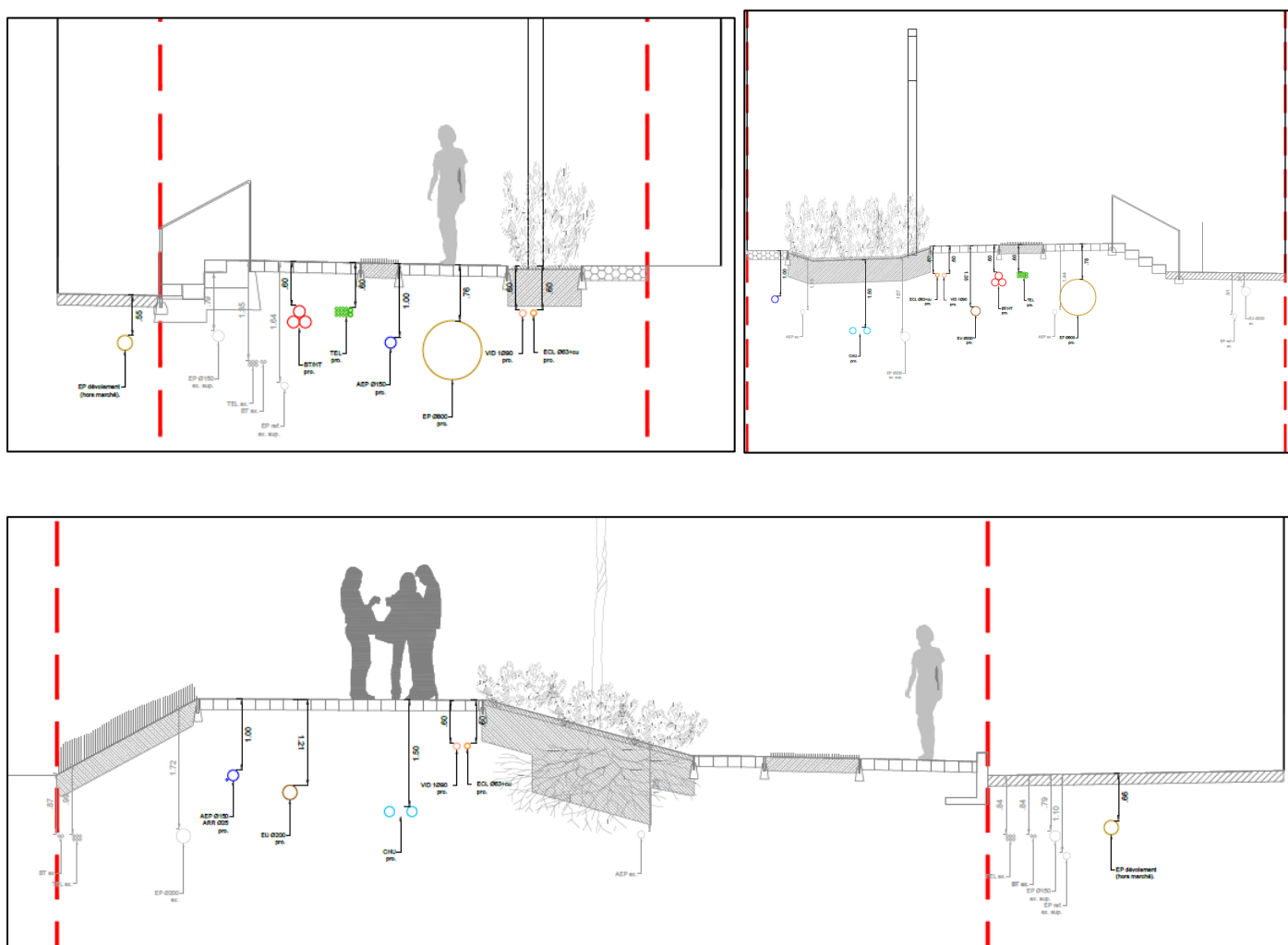


Figure 8: Extrait coupe (respectivement au Sud, Est et ouest de la cantine)

b. Lot 9.42, 9.43 et 9.45

Les attentes pour le branchement du lot seront ainsi prévues en limite de propriété coté espace public et les altimétries sont conformes aux plans fournis des promoteurs et des avis PC transmis par la maîtrise d'œuvre en cours de PRO.

