

Les Fabriques

10 rue André Allar
13015 Marseille

Parcelles cadastrées section 901 K n° 24-33-34-35-47
Lot XXL-05C_3
Surface : 3054m²

Maîtrise d'Ouvrage

LINKCITY

le Virage - Entrée B, 5 Allée Marcel Leclerc
13009 MARSEILLE
+33 (0)4 13 64 10 00



Description

A07

Maîtrise d'Oeuvre

Architectes

Mandataires : PPX Architectes
47 rue Popincourt
75011 PARIS
+33 (0)1 58 30 53 53



BAG Architectes
185 Chemin du vallon de l'Oriol
13007 MARSEILLE
+33 (0)6 38 84 41 46



Paysagiste

Nicolas Faure - Paysagiste concepteur
47 rue Jean de Bernardy
13001 Marseille
+33 (0)6 77 10 51 39



BET Fluides et Thermique

BETEM - Ingénierie
900 Rue André Ampère
13290 Aix-en-Provence
+33 (0)4 42 26 06 97



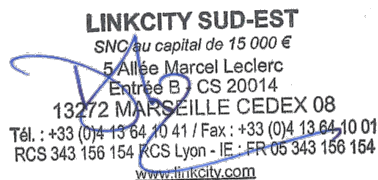
Bureau de Contrôle

QUALICONSULT - Frederic MAHIKIAN
7 - 9 Rue Jean Mermoz
13008 Marseille
+33(0)6 70 89 12 88



Pièces

Notice hydraulique



| Phase | N° | Indice | Date |
|-------|-----|--------|------------|
| PC | A07 | A | 09/03/2020 |

Sommaire

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Préambule | 3 |
| 2 | Documents consultés | 4 |
| 3 | Présentation du site..... | 4 |
| 3.1 | Localisation du site | 4 |
| 3.2 | Parcelle actuelle | 5 |
| 3.3 | Géologie du site et perméabilité | 6 |
| 3.3.1 | Géologie | 6 |
| 3.3.2 | Pollution des sols..... | 7 |
| 3.3.3 | Perméabilité | 7 |
| 3.3.4 | Hydrogéologie..... | 7 |
| 4 | Caractéristiques du projet..... | 7 |
| 4.1 | Présentation du projet | 7 |
| 4.2 | Surfaces du projet | 8 |
| 5 | Dimensionnement de l'ouvrage de rétention | 9 |
| 5.1 | Réglementation applicable au projet | 9 |
| 5.2 | Exutoire des eaux pluviales du projet..... | 9 |
| 5.2.1 | Infiltration..... | 9 |
| 5.2.2 | Réseau EP | 9 |
| 5.3 | Calcul du volume de rétention et du débit de fuite..... | 10 |
| 5.4 | Principe de rétention | 11 |
| 5.4.1 | Toitures rétention | 11 |
| 5.4.2 | Bassin de rétention enterré..... | 12 |

Table des illustrations

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Plan de situation du projet | 4 |
| Figure 2 : Extrait du plan d'aménagement à termes des Fabriques (source : ILEX) | 5 |
| Figure 3 : Orthophoto de la parcelle existante | 5 |
| Figure 4 : Carottage effectué au niveau du sondage DSP2 | 6 |
| Figure 5 : Implantation du sondage DSP2 (source (Etude géotechnique DSP2) .. | 6 |
| Figure 6 : Implantation du test de perméabilité (source : Etude géotechnique ERG) | 7 |
| Figure 7: Plan masse du projet | 8 |
| Figure 8 : Localisation de l'exutoire envisagé | 10 |
| Figure 10 : Plan de fonctionnement du réseau hydraulique projeté | 12 |
| | |
| Tableau 1 : Répartition des surfaces du projet..... | 8 |
| Tableau 2 : Surfaces imperméabilisées du projet | 10 |
| Tableau 3 : Volume de rétention en toiture..... | 11 |

1 Préambule

Dans le cadre de du projet d'aménagement du lot XXL-05C3 au sein de l'opération des « Fabriques » dans le 15eme arrondissement de Marseille, une note hydraulique est réalisée en vue de présenter la gestion des eaux pluviales de la parcelle.

La présente étude a pour objectif de définir la réglementation applicable au niveau de la zone de projet et de définir le volume du bassin de rétention correspondant à mettre en œuvre dans le cadre de l'aménagement.

2 Documents consultés

La présente étude s'appuie sur les documents remis par BETEM au démarrage de l'étude à savoir :

- Plan des toitures et du niveau bas,
- Etude géotechnique : « ERG – Etude géotechnique préalable G1 », Décembre 2016,
- Règlement du PLUi,
- Plan des réseaux humides (EGIS, 2019),

3 Présentation du site

3.1 Localisation du site

Le projet d'aménagement est situé sur la commune de Marseille dans les Bouches du Rhône.

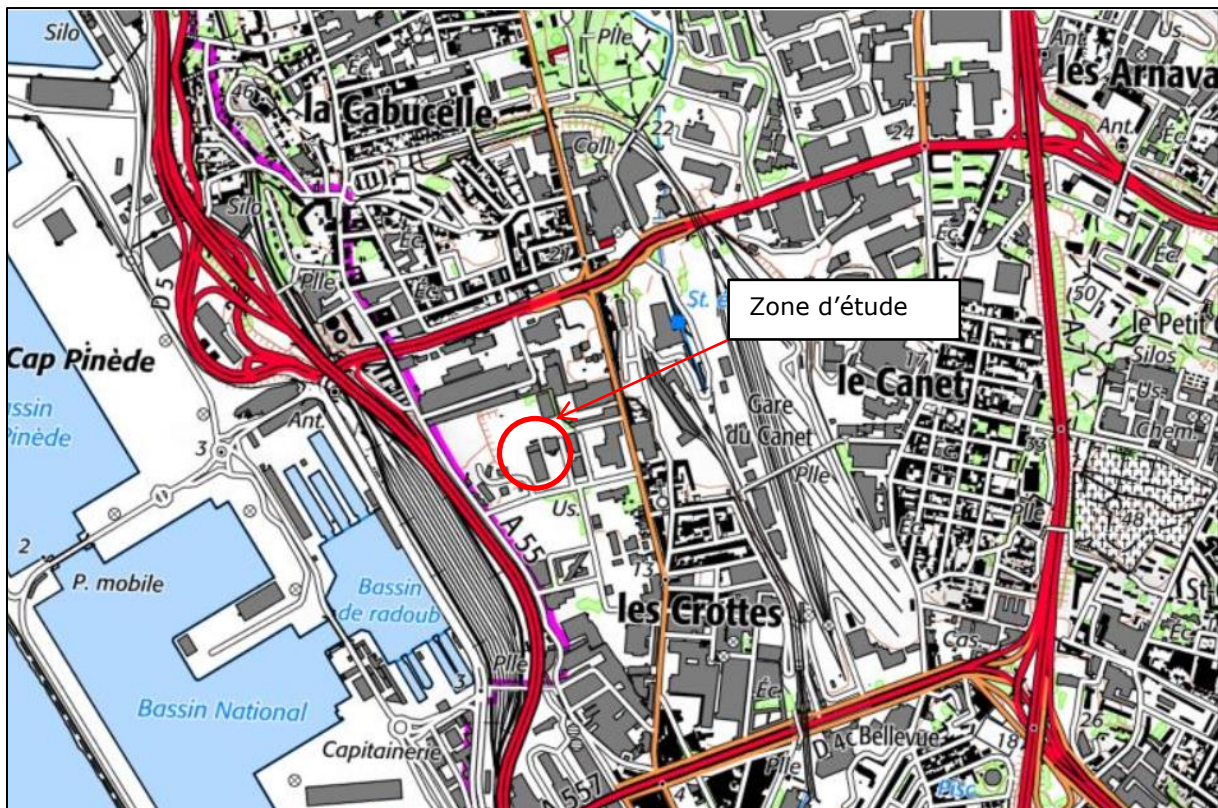


Figure 1 : Plan de situation du projet

Plus particulièrement, le projet est situé au nord de la rue André ALLAR dans le 15eme arrondissement.



Figure 2 : Extrait du plan d'aménagement à termes des Fabriques (source : ILEX)

Le projet d'aménagement du lot XXL 05C-3 est inscrit dans le programme d'aménagement des Fabriques.

3.2 Parcelle actuelle

Le site d'étude est situé sur un terrain occupé actuellement par un parking de poids lourds de la société . La parcelle est totalement imperméabilisée.



Figure 3 : Orthophoto de la parcelle existante

La surface globale de la parcelle est de 3 055m².

3.3 Géologie du site et perméabilité

Dans le cadre de l'étude de l'opération des Fabriques, une étude géotechnique a été menée et intègre le site d'étude de la présente opération.

3.3.1 Géologie

La coupe suivante a été réalisée au droit de la parcelle occupée par le projet XXL 05C-3 :

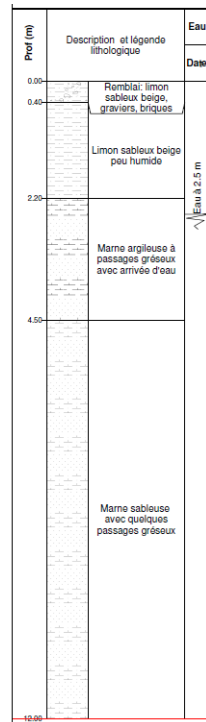


Figure 4 : Carottage effectué au niveau du sondage DSP2

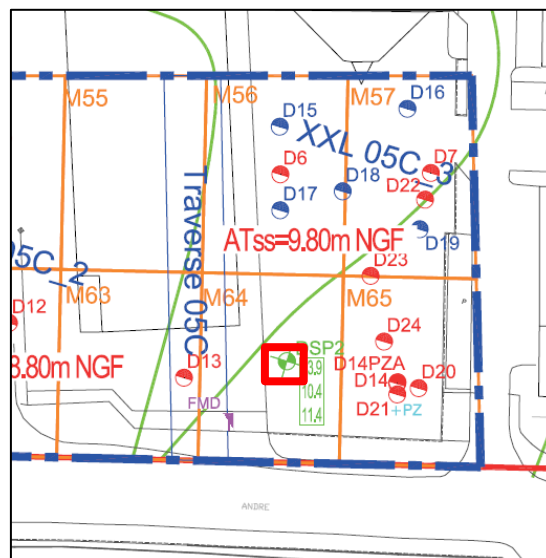


Figure 5 : Implantation du sondage DSP2 (source (Etude géotechnique DSP2))

Le sol est caractérisé par la présence de remblai en surface puis d'une succession d'horizon limoneux sableux et marno argileux jusqu'à la profondeur de 4.5m.

3.3.2 Pollution des sols

L'étude géotechnique met en avant une pollution des sols de la parcelle étudiée notamment vis-à-vis des composés organiques (HAP, HCT, Benzène, BTEX) et des métaux.

3.3.3 Perméabilité

Des essais de perméabilités ont été réalisés sur l'ensemble du programme des Fabriques. **De façon générale la perméabilité y est faible à très faible** (10^{-7} à 10^{-8} m/s) sur l'ensemble de l'opération.

Au droit de la parcelle, la perméabilité est estimée à moins de 0.3mm/h soit $8,3.10^{-8}$ m/s.



Figure 6 : Implantation du test de perméabilité (source : Etude géotechnique ERG)

3.3.4 Hydrogéologie

Au cours des sondages effectués durant l'étude géotechnique, une venue d'eau a été observée à -2.5m par rapport à la cote TN (13.9mNGF) au niveau du sondage DSP2 situé au droit de la parcelle XXL 05C-3.

4 Caractéristiques du projet

4.1 Présentation du projet

Le projet d'aménagement du lot XXL 05C-3 prévoit la création de logements et d'une crèche. Les bâtiments seront pourvus de toiture terrasses végétalisées ou engravillonées permettant l'accès ou faisant office de rétention des eaux pluviales.

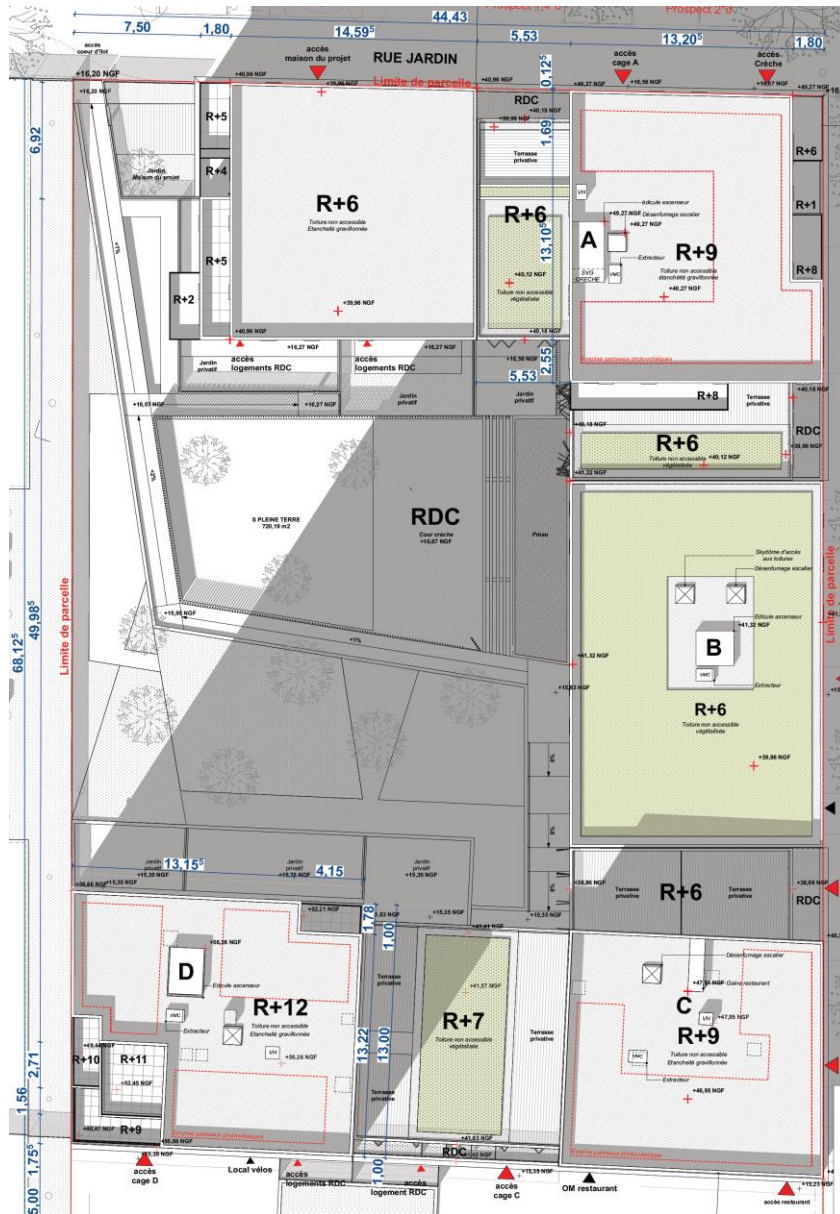


Figure 7: Plan masse du projet

4.2 Surfaces du projet

Le projet prévoit la mise en œuvre de bâtiments ainsi que d'une crèche disposant d'une cour et d'un préau.

| Type de surface | Superficie (m ²) |
|------------------------------|------------------------------|
| Bâtiment | 1789 |
| Béton/enrobé | 398 |
| Stabilisé | 147 |
| Espaces verts (pleine terre) | 720 |
| Total | 3054 |

Tableau 1 : Répartition des surfaces du projet

5 Dimensionnement de l'ouvrage de rétention

5.1 Réglementation applicable au projet

De par son implantation sur la commune de Marseille, le projet est soumis à l'application de son PLUi.

Le secteur d'étude est situé en zone 1, les prescriptions suivantes s'appliquent au projet

- Volume de rétention à mettre en œuvre : **900m³/ha imperméabilisé**,
- Débit de fuite : **5L/s/ha**,

5.2 Exutoire des eaux pluviales du projet

5.2.1 Infiltration

Le PLUi préconise l'infiltration des eaux pluviales en priorité. Toutefois, au regard de la pollution des sols mises en évidences sur la parcelle d'étude et de la très faible perméabilité des sols, **l'infiltration des eaux pluviales ne sera pas retenue.**

5.2.2 Réseau EP

Un réseau pluvial est présent sous la rue André ALLAR située en limite Sud de la parcelle du projet. Le rejet s'effectuera dans ce réseau.

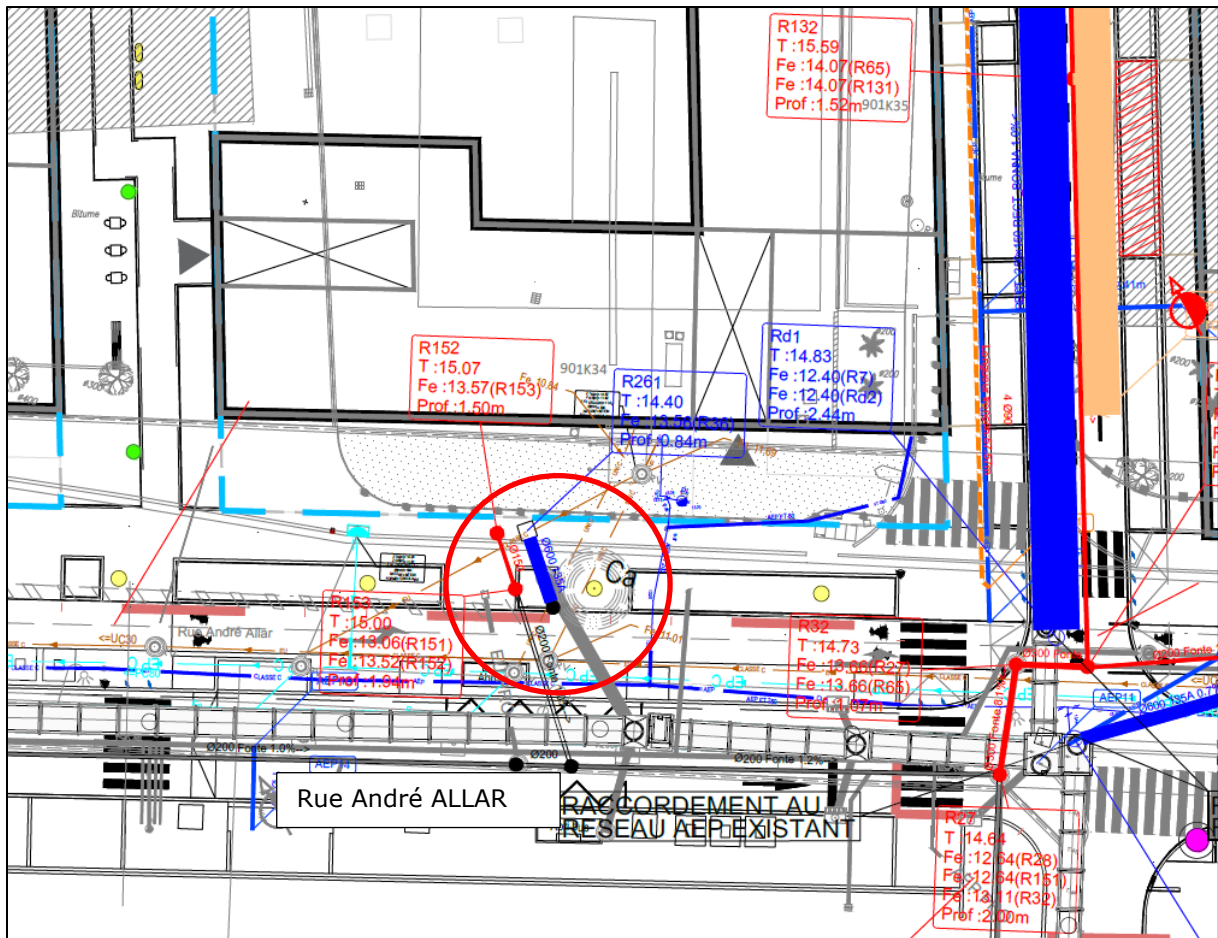


Figure 8 : Localisation de l'exutoire envisagé

5.3 Calcul du volume de rétention et du débit de fuite

Seules les surfaces imperméabilisées seront dirigées vers les ouvrages de rétention.

Les toitures non accessibles aux habitants permettront d'assurer la rétention des eaux pluviales. Ces dernières seront végétalisées ou non. Toutes les surfaces de toiture sont considérées imperméables.

Les surfaces imperméabilisées du projet sont les suivantes :

| Type de surface | Superficie (m ²) |
|-------------------------------|------------------------------|
| Bâtiment | 1789 |
| Béton/enrobé | 398 |
| Stabilisé | 147 |
| Total imperméabilisées | 2334 |

Tableau 2 : Surfaces imperméabilisées du projet

| Type de surface | Superficie (m ²) | Volume rétention (m ³) |
|-----------------|------------------------------|------------------------------------|
| Bâtiment | 1789 | 161 |
| Béton/enrobé | 398 | 36 |
| Stabilisé | 147 | 13 |
| Total | 2334 | 210 |

Le volume de rétention à mettre en œuvre au niveau de la parcelle est de 210 m³.

Le débit de fuite est défini à partir du ratio de 5l/s/ha soit 1.1l/s. Compte tenu de la difficulté technique à réguler un tel débit, **le débit de fuite de la parcelle est fixé à 5l/s.**

5.4 Principe de rétention

Le projet prévoit de réaliser une partie de la rétention des eaux pluviales en toiture et le complément au sein d'un bassin de rétention enterré.

5.4.1 Toitures rétention

La rétention en toiture sera effectuée sur les espaces non accessibles aux habitants et seront de deux type :

- Toitures végétalisées avec rétention au sein d'une structure alvéolaire ultra légère (SAUL),
- Toitures engravillonnées avec une hauteur de gravillons de 4cm avec rétention de 50% et une lame d'eau de 5cm au-dessus des graviers,

Les caractéristiques de la structure alvéolaire seront définies de sorte à être équivalentes à une lame d'eau de stockage de 10cm avec une porosité de 95%.

Le tableau suivant présente les surfaces de toitures et les volumes de rétention correspondants :

| Toiture rétention | Surface (m ²) | Taux de vide | hauteur stockage (m) | Volume utile (m ³) |
|----------------------------|---------------------------|--------------|----------------------|--------------------------------|
| Toiture végétalisée + SAUL | 363 | 0.95 | 0.10 | 35 |
| Toiture engravillonnée | 726 | 1.00 | (0.04 x 50% + 0.05) | 50 |
| Total toiture | 1089 | 0.95 | 0.10 | 85 |

Tableau 3 : Volume de rétention en toiture

Le volume de rétention en toiture sera de 85 m³.

5.4.2 Bassin de rétention enterré

La partie de rétention enterrée correspond au complément non retenu en toiture soit $210-85 = 125\text{m}^3$.

Ce volume de 125m^3 sera réalisé en génie civil dans le vide sanitaire ou enterré en cœur d'îlot. Le débit de fuite total sera de 5L/s .

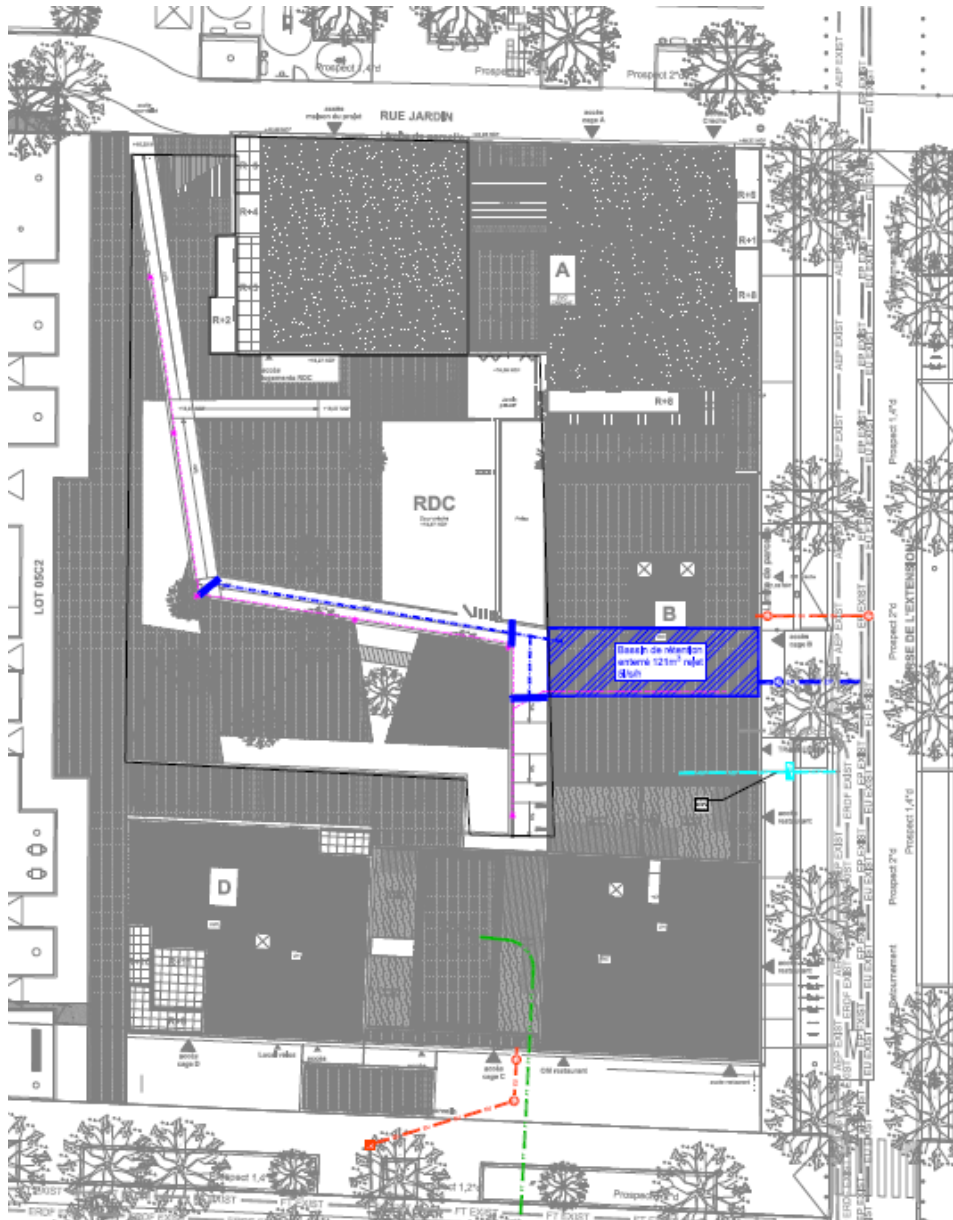


Figure 9 : Plan de fonctionnement du réseau hydraulique projeté