



# RENOVATION URBAINE DE LA RESIDENCE PASTEUR

DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS  
NOTICE HYDRAULIQUE



Maître d'ouvrage :



Maîtrise d'œuvre :



ADEQUATION *La Capitainerie*

## MAITRE D'OUVRAGE

---



100 Rue de l'Oasis,  
34080 Montpellier  
04 67 84 75 00

## MAITRISE D'ŒUVRE

---



5, Place du 8 mai 1945  
34070 Montpellier  
04 67 27 13 13  
[contact@gau.archi](mailto:contact@gau.archi)



/ADEQUATION *La Capitainerie*

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....4

2. ETAT ACTUEL .....4

2.1 Situation hydrographique..... 4

2.2 Réglementation pluviale ..... 5

2.3 Zonage pluvial..... 5

2.4 Hydrogéologie..... 5

3. ETAT PROJET.....6

3.1 Phasage du projet..... 6

3.2 Surfaces imperméabilisées et coefficients de ruissellement ..... 6

3.3 Débits d’infiltration..... 7

3.4 Calcul des volumes de compensation..... 7

3.5 Principe de gestion de la compensation..... 8

# 1. INTRODUCTION

Le projet de rénovation du quartier Pasteur à Frontignan vise à améliorer la qualité de vie des résidents tout en respectant les principes de développement durable. L'un des aspects cruciaux de ce projet est la gestion hydraulique, qui joue un rôle essentiel dans la prévention des inondations, la gestion des eaux pluviales et la préservation des ressources en eau.

Cette note hydraulique a pour objectif de présenter le contexte hydraulique du site ainsi que les solutions proposées en matière de gestion des eaux pluviales pour ce projet de rénovation urbaine.

Les sols de la zone d'étude présentent une perméabilité moyenne de  $1,2 \cdot 10^{-5}$  m/s environ. En première approche, cette valeur de perméabilité ne permet pas de fonctionner uniquement en infiltration pour assurer le débit de fuite des bassins de rétention jusqu'à une occurrence centennale. Aussi, il sera très certainement nécessaire de prévoir une connexion du débit de fuite des bassin/nœuds de rétention au réseau pluvial communal (canalisations pluviales) existant au sud de l'opération.

En ce sens, même si le projet, augmenté de son bassin versant intercepté, est supérieur à 1 ha, il ne serait pas soumis à un dossier loi sur l'eau.

Seul dans le cas peu probable où aucun rejet pluvial n'aurait lieu dans le réseau pluvial (fonctionnement des bassins de rétention en infiltration pure jusqu'à l'occurrence centennale), le projet serait soumis à un dossier loi sur l'eau.

## 2. ETAT ACTUEL

### 2.1 SITUATION HYDROGRAPHIQUE

Il a été constaté une absence de réseau pluvial interne à l'opération, seuls des écoulements de surface permettent de drainer le quartier en direction du réseau pluvial public Ø500 situé sur l'avenue Pasteur comme le montre l'extrait cartographique ci-dessous.

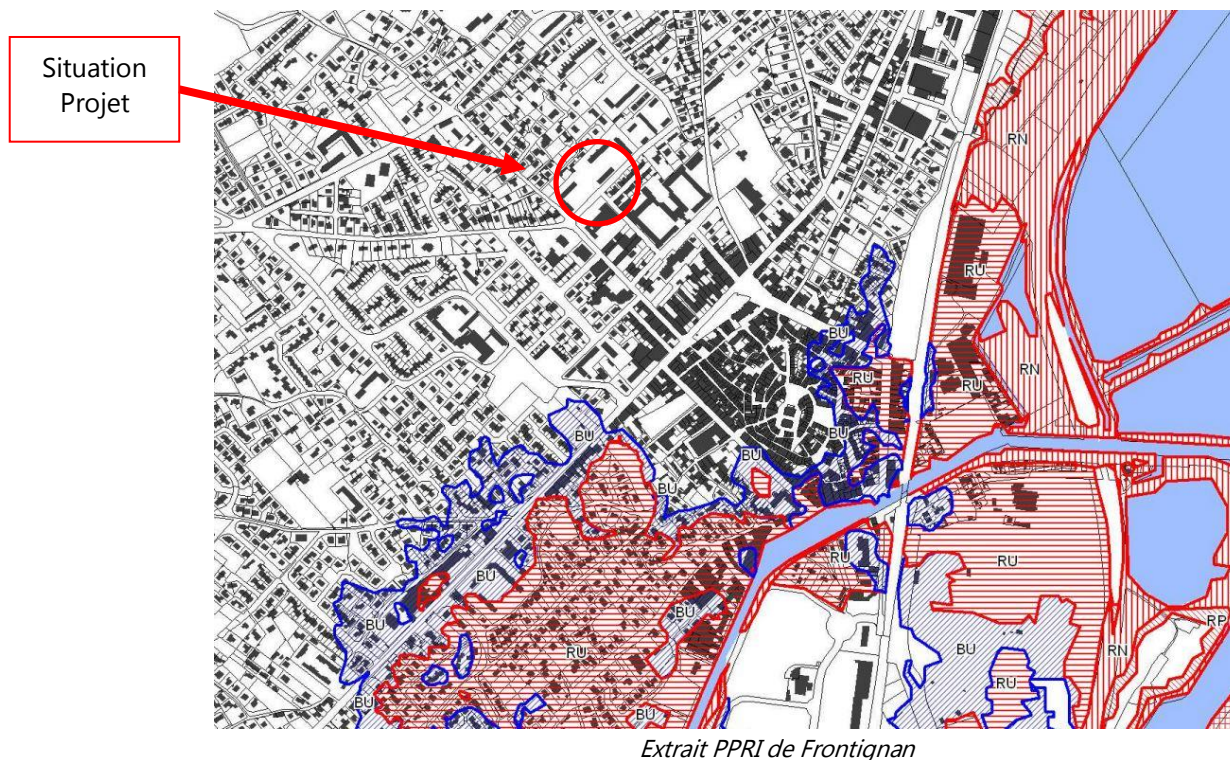


Plan du réseau pluvial existant (Source : Relief GE)

## 2.2 REGLEMENTATION PLUVIALE

Comme indiqué précédemment, le secteur Pasteur est situé en zone UB du PLU (voir plan du paragraphe 5.1). Le plan du PLU montre également qu'une partie des terrains est située en zone de ruissellement pluvial bleue. Dans cette zone de ruissellement pluvial, la création de nouveaux logements est admise à condition que le plancher du rez-de-chaussée soit calé à +0,6 m au-dessus du niveau du sol naturel et à condition de ne pas créer de garages ou de pièces annexes en dessous de cette cote.

Le projet n'est pas situé en zone inondable définie au PPRI comme le montre l'extrait ci-dessous.



## 2.3 ZONAGE PLUVIAL

Le quartier Pasteur est situé en zone 3 du zonage pluvial réalisé dans le cadre du schéma de gestion des eaux pluviales. Dans cette zone, pour toute urbanisation nouvelle, un dispositif de compensation sera dimensionné sur la base suivante :

- Volume minimum = 120 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé
- Débit de fuite maximum avant surverse : 30 l/s/ha, avec un minimum de 2 l/s.

Le débit de fuite est à éliminer en priorité sur la parcelle (infiltration, dispersion, évaporation).

## 2.4 HYDROGEOLOGIE

Les sols de la zone d'étude présentent une perméabilité moyenne de 1,2.10<sup>-5</sup> m/s environ. Celle-ci a été mesurée par des essais géotechniques spécifiques sur la zone d'étude.

En revanche, la profondeur de la nappe phréatique n'a pas été vérifiée. Il conviendra de connaître cette information, notamment pour déterminer les profondeurs maximales des zones de rétention.

Le projet est situé en dehors de toute zone de protection de captages d'eau potable.

## 3. ETAT PROJET

### 3.1 PHASAGE DU PROJET

Pour l'état projet, plusieurs phases sont prises en compte afin de créer les bassins en adéquation avec l'avancement des travaux d'aménagement.

Le phasage des travaux comprend 4 phases. Les ouvrages de rétention seront réalisés en 3 étapes de manière à anticiper l'imperméabilisation des phases futures et ainsi éviter d'intervenir sur les bassins à chaque phase de travaux.

Le tableau suivant présente cette chronologie.

| Phasage travaux | Etape bassin                               |
|-----------------|--------------------------------------------|
| 1               | 1 : Bassin Ouest                           |
| 2               | 2 : Noue Est + Agrandissement bassin Ouest |
| 3               | -                                          |
| 4               | 3 : Noue centre                            |

*Etapas de réalisation des bassins de rétention*

### 3.2 SURFACES IMPERMEABILISEES ET COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT

Compte tenu qu'il s'agit d'une démolition / reconstruction, les surfaces imperméabilisées prises en compte pour le calcul de la compensation concernent la totalité de l'aménagement projet sans tenir compte des surfaces imperméabilisées existantes.

Les surfaces imperméabilisées du projet sont synthétisées dans le tableau ci-dessous par secteur et par étape de réalisation des bassins.

Les coefficients de ruissellement pour l'état projet sont calculés en prenant en compte un coefficient de ruissellement pour les espaces verts de :

- 0,30 pour une pluie d'occurrence décennale ;
- 0,50 pour une pluie d'occurrence centennale.

| Etape   | Secteur | Surface totale (m²) | Surface imperméabilisée (m²) | Coefficient de ruissellement |         |
|---------|---------|---------------------|------------------------------|------------------------------|---------|
|         |         |                     |                              | 10 ans                       | 100 ans |
| Etape 1 | Ouest   | 1690                | 1050                         | 0,73                         | 0,81    |
| Etape 2 | Ouest   | 4590                | 2350                         | 0,66                         | 0,76    |
|         | Est     | 5090                | 2950                         | 0,71                         | 0,79    |
| Etape 3 | Centre  | 6150                | 3580                         | 0,71                         | 0,79    |

*Surfaces imperméabilisées et coefficients de ruissellement*

### 3.3 DEBITS D'INFILTRATION

En première approche, les débits d'infiltration sont calculés en prenant en compte la valeur moyenne de perméabilité de  $1,2 \cdot 10^{-5}$  m/s et les surfaces disponibles pour les zones de rétention.

Chaque secteur est associé à un bassin de rétention.

Les débits de fuite sont présentés dans le tableau suivant.

| Etape   | Secteur | Bassin de rétention | Surface bassin (m²) | Débit infiltration (l/s) |
|---------|---------|---------------------|---------------------|--------------------------|
| Etape 1 | Ouest   | 1.1                 | 160                 | 1,9                      |
| Etape 2 | Ouest   | 1.2                 | 620                 | 7,4                      |
|         | Est     | 2                   | 360                 | 4,3                      |
| Etape 3 | Centre  | 3                   | 980                 | 11,8                     |

*Débits d'infiltration des bassins de rétention*

### 3.4 CALCUL DES VOLUMES DE COMPENSATION

Dans le but de compenser l'effet négatif de l'imperméabilisation et de reproduire au maximum le fonctionnement initial des sols, le projet prévoit donc des volumes de compensation conformément à la réglementation précisée précédemment :

- Volume minimum = 120 L/m² imperméabilisé
- Débit de fuite maximum avant surverse : 30 l/s/ha, avec un minimum de 2 l/s.

D'où le tableau suivant :

| Bassin de rétention<br>Noues | Volume (m³) | Débit de fuite (l/s) |
|------------------------------|-------------|----------------------|
| 1.1                          | 126         | 5,1                  |
| 1.2                          | 282         | 13,8                 |
| 2                            | 354         | 15,3                 |
| 3                            | 430         | 18,5                 |

*Volumes et débits de fuite des bassins de rétention*

Ce tableau montre que les débits de fuite à retenir pour les bassins de rétention sont supérieurs à la capacité d'infiltration des bassins.

De plus, une simulation basée sur la méthode des pluies (pluie centennale sur une durée de 24 h) a permis de calculer le volume qu'il serait nécessaire de réaliser pour un fonctionnement uniquement en infiltration :

| Bassin/noues infiltration<br>(pluie 24 h – P100) | Volume (m <sup>3</sup> ) | Débit infiltration (l/s) |
|--------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.1                                              | 574                      | 1,9                      |
| 1.2                                              | 1198                     | 7,4                      |
| 2                                                | 1820                     | 4,3                      |
| 3                                                | 1514                     | 11,8                     |

*Volumes et débits pour des bassins d'infiltration*

**Compte tenu des surfaces et des volumes qu'il est possible de mobiliser sur les différents sites, il n'est pas envisageable de fonctionner uniquement en infiltration pour assurer le débit de fuite des bassins de rétention jusqu'à une occurrence centennale.**

Aussi, il sera nécessaire de prévoir une connexion du débit de fuite des bassins/noues de rétention au réseau pluvial communal (canalisations pluviales) existant au Sud de l'opération. Cet ajutage pourra être positionné environ 10 cm au-dessus du fond du bassin de manière à favoriser tout de même l'infiltration, notamment pour les faibles pluies : ainsi, le réseau pluvial ne sera sollicité que rarement.

En ce sens, même si le projet, augmenté de son bassin versant intercepté, est supérieur à 1 ha, il ne sera pas soumis à un dossier loi sur l'eau.

### 3.5 PRINCIPE DE GESTION DE LA COMPENSATION

La mise en œuvre des volumes de compensation est assurée par un système aérien de bassin, de noues et de rétention en toiture des nouvelles constructions.

Le plan ci-après présente les éléments de compensation à réaliser.

- Prendre en compte la problématique du ruissellement
- Un volume important à retenir : 1065 m<sup>3</sup> au total
- Un chemin de l'eau paysager
- Un complément de rétention en toiture

