



Programme

PROGRAMME RESIDENTIEL

Commandant Favier - Faubourg Hardon
13230 PORT-SAINT-LOUIS-DU-RHONE

Maitre d'ouvrage

SCI PORT ST LOUIS FAVIER 4
Immeuble le Totem
40 boulevard de Dunkerque
13002 Marseille



PERMIS DE CONSTRUIRE



Date	20.12.23	Document	PC2.2a
Echelle		Notice hydrau	
Affaire	22-944	MPS	

La Pyramide - rue de l'Equerre 13800 ISTRES
24 Avenue de la Corse 13007 MARSEILLE
Tél. 04 42 56 61 61 Fax. 04 42 55 46 01

P. DIAS - G. MINCONE architectes D.P.L.G.

Mail : agence@miarchitecture.com

SPIRIT IMMOBILIER

40, boulevard de DUNKERQUE

13002 Marseille



Port Saint Louis du Rhône

**Construction de logements
Quai du Commandant Favier**

Notice Hydraulique

Phase PC

Etabli le	Emetteur	Référence	Indice / Commentaires	
15-12-2023	AE Ingénierie	Notice Hydraulique	01	Première diffusion



SOMMAIRE	PAGES
0. PREAMBULE.....	1
1. NOTICE HYDRAULIQUE.....	2
1.1 CONTEXTE DE L'ETUDE	2
1.1.1 <i>Topographie</i>	2
1.1.2 <i>Situation du projet dans le zonage pluvial de Port Saint Louis du Rhône</i>	3
1.2 FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ACTUEL.....	4
1.2.1 <i>Réseau pluvial existant</i>	4
1.2.2 <i>Écoulements superficiels</i>	4
1.2.3 <i>Détermination des débits de pointe en l'état actuel</i>	5
1.3 SURFACES PRISES EN COMPTE DANS L'ETUDE.....	7
1.4 VOLUME DE RETENTION	8
1.5 CONCLUSIONS.....	10
1.6 ANNEXES	10

0. PREAMBULE

Le présent descriptif a pour objet de définir les principes pris en compte pour la réalisation de la rétention pluvial, nécessaire à la réalisation du projet d'aménagement de logements sur la commune de Port Saint Louis du Rhône, Quai du Commandant Favier.

L'étude a été réalisée à partir des renseignements ;

- Relevés in situ
- Du levé topographique référencé « Dossier 18 925 du 11 janvier 2023 »
- Communiqués par les concessionnaires et les services publics.
- DOE des travaux voisins (documents de récolement travaux)



1. NOTICE HYDRAULIQUE

1.1 Contexte de l'étude

La présente notice hydraulique définit les mesures compensatoires prises en compte pour la réalisation d'un ensemble bâti de logements collectifs.

Le projet est situé sur la commune de Port Saint Louis du Rhône, Quai du Commandant Favier, sous référence cadastrale C4-405.

L'emprise totale du projet est de 4163 m²

Extrait cadastral source Géoportail urbanisme.gouv.fr



1.1.1 Topographie

Le relevé topographique de référence a été réalisé en janvier 2023.

La parcelle est un terrain vague, relativement plat.

L'altitude moyenne de la parcelle est d'environ 2.20 m NGF

La parcelle, objet de l'étude, est en milieu urbanisé, contiguë au domaine public (gestionnaire ville et Métropole) et encadrée par les voies ;

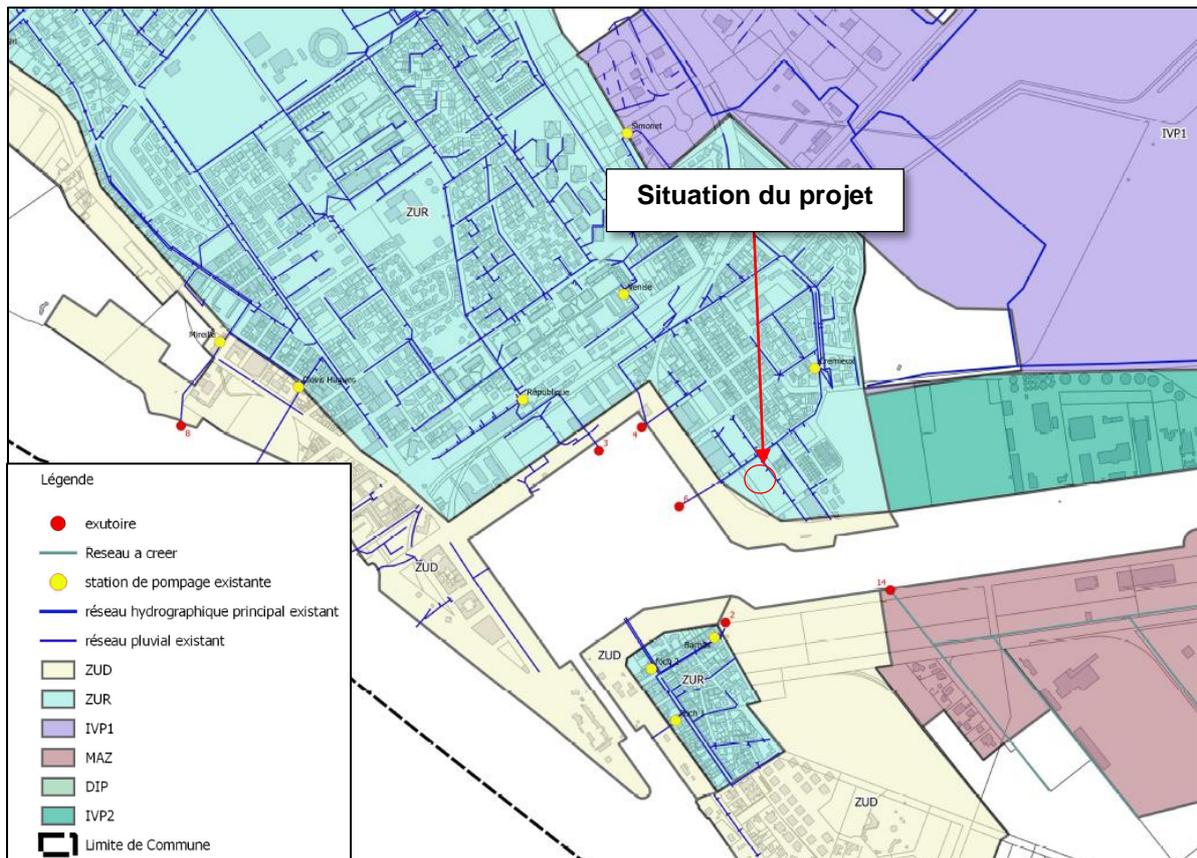
- Rue Crémieux au Nord
- Future voie au Sud Est (parcelle 1293)
- Rue Hardon au Nord est

1.1.2 Situation du projet dans le zonage pluvial de Port Saint Louis du Rhône

Au regard du Zonage d'Assainissement Pluvial établi sur la Commune en 2017, le secteur est situé en zone ZUR

ZUR : zone d'urbanisation sur laquelle le débit de fuite maximum autorisée est de 5l/s, et le volume de stockage imposé est de 86l/m² de surface imperméabilisée.

Extrait de l'annexe pluvial du PLU de Port Saint Louis du Rhône



1.2 Fonctionnement hydraulique actuel

1.2.1 Réseau pluvial existant

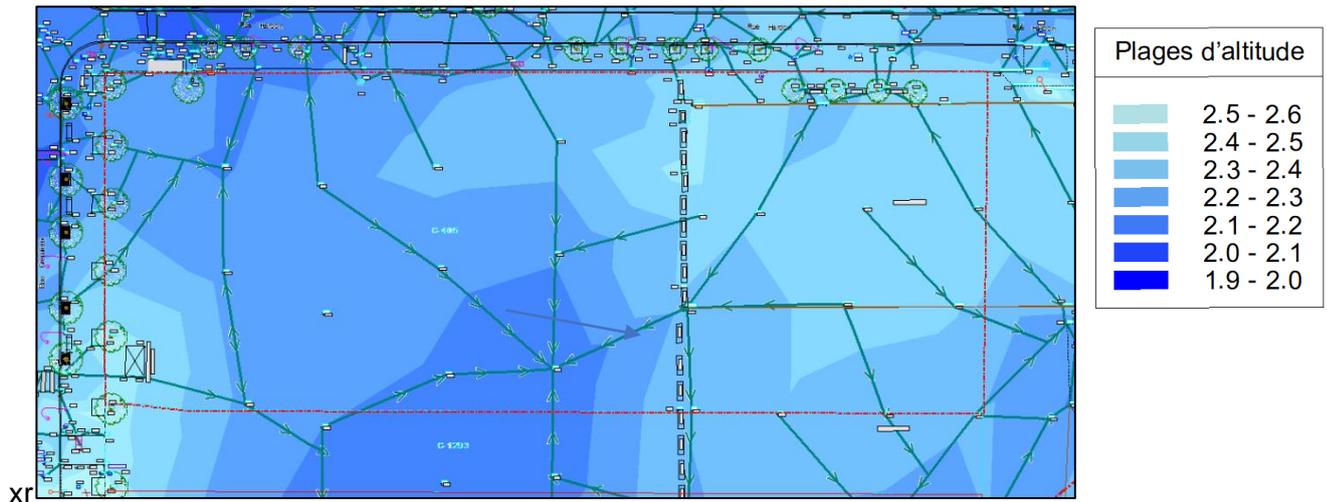
Il y a un réseau pluvial sur les voies bordants la parcelle, rue Crémieux et rue Hardon, un Dn 400. Les écoulements de la parcelle se font en surface, puis s'infiltrent naturellement dans le sol.



1.2.2 Écoulements superficiels

Le terrain du projet n'intercepte aucun ruissellement périphérique et seul, l'impluvium de l'opération, qui totalise 4163 m², est à considérer, comme un seul bassin versant.

C845	Pente mo.	Surface (ha)	Longueur du cheminement hydraulique (m)	Surfaces actuelles, imperméabilisées Toitures + divers
Parcelle(s)	0.5%	0.4163	50	0 m ²



1.2.3 Détermination des débits de pointe en l'état actuel

Méthodologie : les débits sont déterminés à partir de la Méthode Rationnelle rappelée ci-dessous :

$$Q = \frac{C \times I \times A}{360}$$

Q = débit de pointe (m³/s)

C = coefficient de ruissellement (%)

I = intensité de pluie (mm/h) sur le temps de concentration T_c

A = surface du bassin versant (ha)

L'intensité de pluie est liée à sa durée, comme suit : $I = a \cdot t^{-B}$ $t =$ durée de pluie en h (avec $t = t_c$)

Coefficient de ruissellement

Les coefficients de ruissellement varient selon l'occurrence de la pluie et sont notamment liés à la nature des sols, aux couches géologiques sous-jacentes et au niveau d'urbanisation. Ils sont estimés à partir d'une moyenne pondérée des coefficients de ruissellement unitaires des différentes occupations et natures des sols rencontrés.

Nous retiendrons un coefficient de ruissellement de 0.20 pour le terrain, celui-ci étant occupé que d'une construction de 111m².

DONNEES

SURFACE TOTALE :" A"	4163 m ²
SURFACE REVETUE (équivalent) :	832.6 m ²
PENTE CANALISATION/TERRAIN :" I"	0.5 %
LONGUEUR RESEAU :	50 m



RESULTATS

COEF =	(avec $C > 0,2$)	0.20
DEBIT Qb =		0,033 m3/s
(méthode superficielle)		
$Q(m3/s) = 1,296 \times I^{0,21} \times C^{1,14} \times A^{0,83}$	pour Région III et T=10 ans	
M =	(avec $M > 0,8$)	0.775
m =	(avec $m < 1,5$)	1,49
DEBIT Qc =	$m \times Qb$	0,049 m3/s

1.3 Surfaces prises en compte dans l'étude

Le bâtiment est construit sur pilotis, ce qui permet de réaliser l'ensemble des stationnements sous le bâtiment. Cette configuration de projet minimise l'impact des surfaces exposées et imperméabilisées (voirie et stationnement).

Les toitures des bâtiments sont plates et pentées. La rétention pourra se faire en partie sur les toitures plates, les eaux des toitures pentées seront récupérées sur un bassin de rétention sous la voirie.

Les descentes EP seront raccordées, au réseau EP existant de la Rue Hardon et Rue Crémieux.

Les trottoirs périphériques situés dans l'emprise de la parcelle sont dans la continuité du projet d'aménagement de la Métropole.

Il serait compliqué voire impossible de pouvoir intégrer une gestion spécifique de ces surfaces. Les écoulements générés ne sont pas pris en compte dans le calcul.

Seules les surfaces du projet exposées à la pluie seront prises en compte pour le calcul de la rétention.

PC	Bâtiment		
	Surfaces exposées m ²	Coef.	Surfaces actives
Toitures plates	990	1	990
Toitures pentées	1642	1	1642
Divers	715	1	715
Voirie /stationnements enrobé	315	0,9	283,5
Trottoir béton*	249	0	0
EPV	252	0,2	50,4
	4163		3680,9

**voir explication précédente*

Surface imperméabilisée/Surface totale soit 3681m²/ 4136m²= **0.889**

RESULTATS	
------------------	--

COEF = (avec C>0,2) **0.89**

DEBIT Qb = 0,181 m3/s

(méthode superficielle)

Q(m3/s)=1,296 x I^{0,21} x C^{1,14} x A^{0,83} pour Région III et T=10 ans

M= (avec M>0,8) 0.775

m = (avec m<1,5) 1.49

DEBIT Qc = m x Qb **0.270 m3/s**

⇒ Le projet génère 221l/s de ruissellement supplémentaire sur l'existant.

1.4 Volume de rétention

Contexte réglementaire :

Le PLU impose un volume de rétention de 860 m³ par hectare imperméabilisé avec un débit de fuite de 5 l/s par parcelle aménagée (86l/m²).

La proposition de réaliser la rétention en toiture plate pour les bâtiments, minimise le volume à prendre en compte pour les VRD et permet ainsi une meilleure répartition de deux secteurs.

Surfaces 1 toitures

PC	Surfaces exposées m ²	Coef.	Surfaces actives
Toitures plates	990	1	990

Surfaces 2 hors toitures

PC	Surfaces exposées m ²	Coef.	Surfaces actives
Toitures pentées	1642	1	1642
Divers	715	1	715
Voirie /stationnements enrobé	315	0,9	283,5
Trottoir béton	249	0	0
EPV	252	0,2	50,4
	3173		2690,9

L'ensemble est dimensionné pour une pluie de période de retour 10 ans.
Le volume total de rétention sera de ;

$$\text{Zone 01} = 0.0990 \times 860 \text{ m}^3 = \mathbf{85\text{m}^3}$$

$$\text{Zone 02} = 0.2691 \times 860 \text{ m}^3 = \mathbf{231\text{m}^3}$$

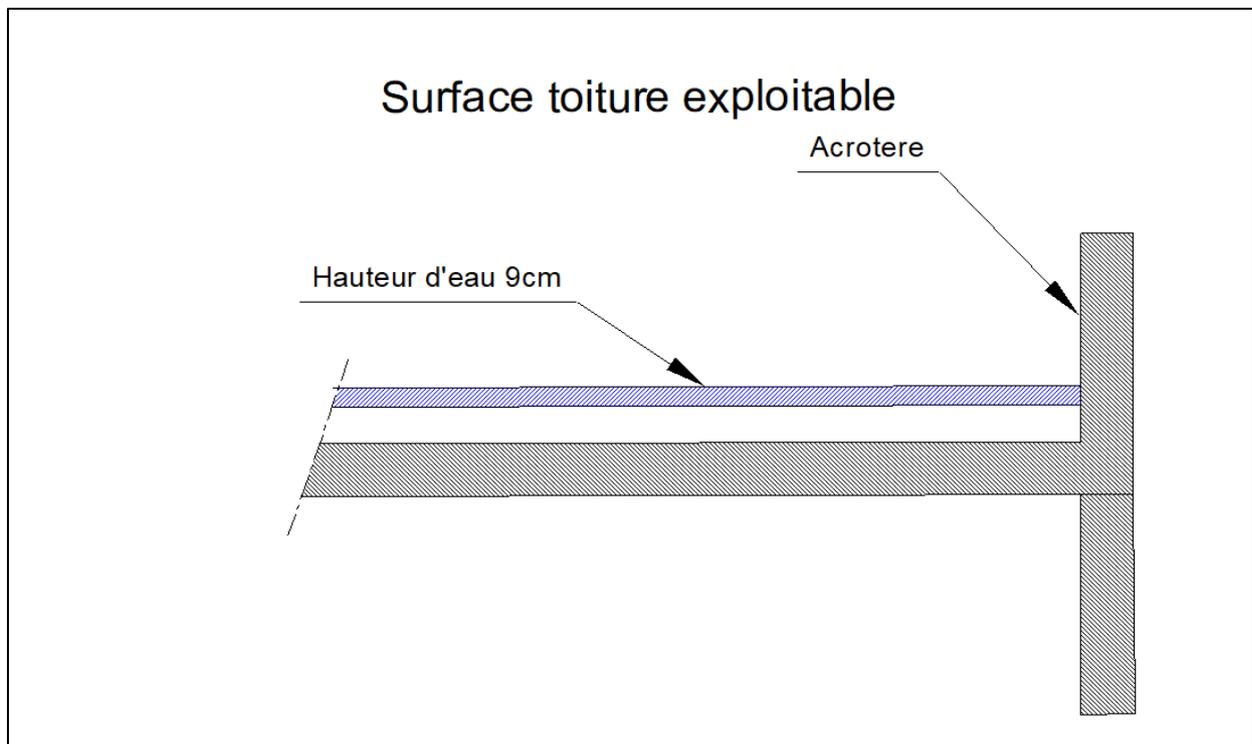
	Vu m3
Bassin 01 Type rétention toiture	85
Bassin 02 Type ballast sous voirie	231
Total	316

Ce volume sera réparti sur 2 zones de rétentions avec une première rétention en toiture de 85 m3 et 1 bassin sous voirie de 231m3, raccordé au réseau EP de la Rue Hardon et Rue Crémieux.

La hauteur d'eau prise en compte pour ces zones est la suivante ;

1. Toitures plates exploitables=990m²

Hauteur d'eau prise en compte = $85\text{m}^3/990\text{m}^2 = 0.085$ arrondie à **0.09m**

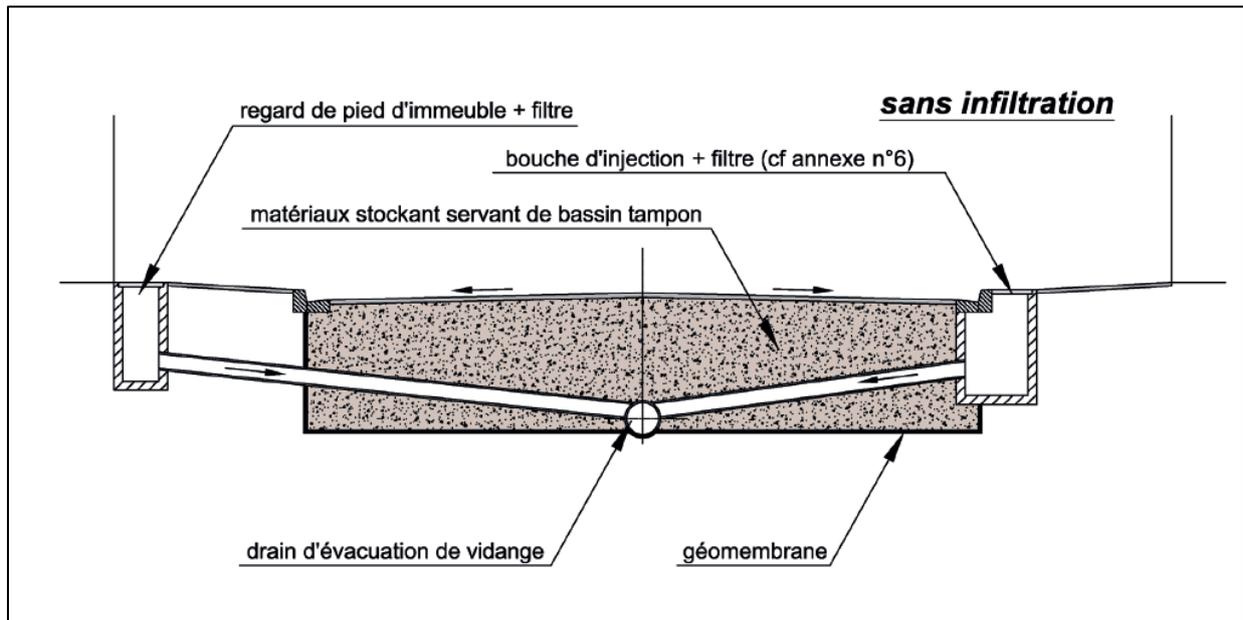


2. Voirie enrobée + stationnements = 3047m²

Surface prise en compte pour la rétention =1384m²

231m³ Ballast sous voirie (coef. Vide 35%) =660m³

Épaisseur ballast = $660\text{m}^3/1384\text{m}^2 = \mathbf{0.50m}$



Le choix d'infiltrer les eaux de pluie est beaucoup plus naturel mais n'est pas adapté au vu de la hauteur de la nappe sur le secteur.

Les eaux de toitures et de voiries seront raccordées sur le réseau EP de la Rue Hardon et Rue Crémieux.

1.5 Conclusions

Le projet génère plus d'imperméabilisation sur le secteur. Des mesures compensatoires seront mises en place avec la réalisation de 2 zones de rétentions, avec rejet régulé de 5l/s sur le réseau EP de Rue Hardon située au Nord et la Rue Crémieux.

Ce choix est en conformité avec le PLU et s'intègre avec les aménagements proposés. Il est à noter que la parcelle actuelle, n'est pas régulé par de la rétention pluviale.

1.6 Annexes

- *Plan de la répartition de la rétention*
- *Plan du réseau EP*

