



BUREAU D'ETUDES VRD
20 -24 avenue de Canteranne
33608 PESSAC
Tel : 05.56.07.97.00

NOTICE TECHNIQUE ET HYDRAULIQUE ***VRD***

Projet immobilier
SANARY SUR MER
Ilot Portissol

PHASE PC
Septembre 2024

1 - CONTEXTE

L'opération objet du présent permis de construire est située sur la commune de SANARY SUR MER entre l'avenue Portissol et l'avenue de la Résistance. La parcelle est actuellement occupée par un parc de stationnements appartenant à la ville. Le programme de construction consiste en la création d'immeubles de logements ainsi que des stationnements en sous-sol.

2 – VOIRIES

L'accès au projet se fera à deux niveaux soit par l'avenue de Portissol soit par l'avenue de la Résistance. L'ensemble sera traité en voirie douce laissant la priorité aux déplacements piétons. Une circulation piétonne permettra de circuler et de longer le projet.

La voirie et les cheminements seront réalisés suivant les critères annotés ci-dessous afin de permettre de respecter le trafic prévu :

Chaussée et stationnements aériens

La structure des chaussées et des stationnements extérieurs sera la suivante :

- Géotextile sur fond préalablement compacté ;
- Couche d'assise en GNT 0/31.5 - épaisseur de 40 cm ;
- Grave Bitume épaisseur 12 cm ;
- Couche de roulement en Enrobé noir 0/10 - épaisseur 6 cm.

Cheminement piétons

Les cheminements piétons seront délimités par des bordures béton normalisées de type P.

La structure des cheminements piétonniers sera la suivante :

- Géotextile sur fond préalablement compacté ;
- Couche d'assise en GNT 0/31.5 - épaisseur de 15 cm ;
- Couche de roulement en béton désactivé - épaisseur 12 cm.

3 – ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES (EP)

3.1 – Zonage Ruissellement concentré

L'opération matérialisée en vert sur la carte ci-dessous est située dans le périmètre « ruissellement concentré ». Cette information nous a été communiquée par mail par le Service Eau et Pluvial de la Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume le 16 septembre 2024.

Afin de prévenir toute venue d'eau de ruissellement sur notre projet en provenance des espaces publics, des merlons paysagers seront aménagés en périphérie de l'opération. Ces merlons permettront également de protéger les avoisinants, situés en aval, des éventuels débordements des dispositifs de rétention mis en place dans le cadre de gestion des eaux pluviales à la parcelle.

En dehors des merlons, les côtes d'accès seront également réhaussées au-dessus des côtes de voirie actuelles.

Grâce à ces dispositifs, le projet sera protégé des ruissellements concentrés en provenance de l'espace public et, grâce à la gestion des eaux pluviales mises en œuvre, n'aggraver pas la situation initiale présentée par la cartographie communiquée par le Service Eau et Pluvial de la Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume le 16 septembre 2024.



-  Limites communales
-  PPRI (zonage indifférencié)
-  Axe de ruissellement
- Zone inondable
-  Ruissellement concentré
-  Remblai surfacique en zone inondable

3.2 – Délimitation des bassins versants

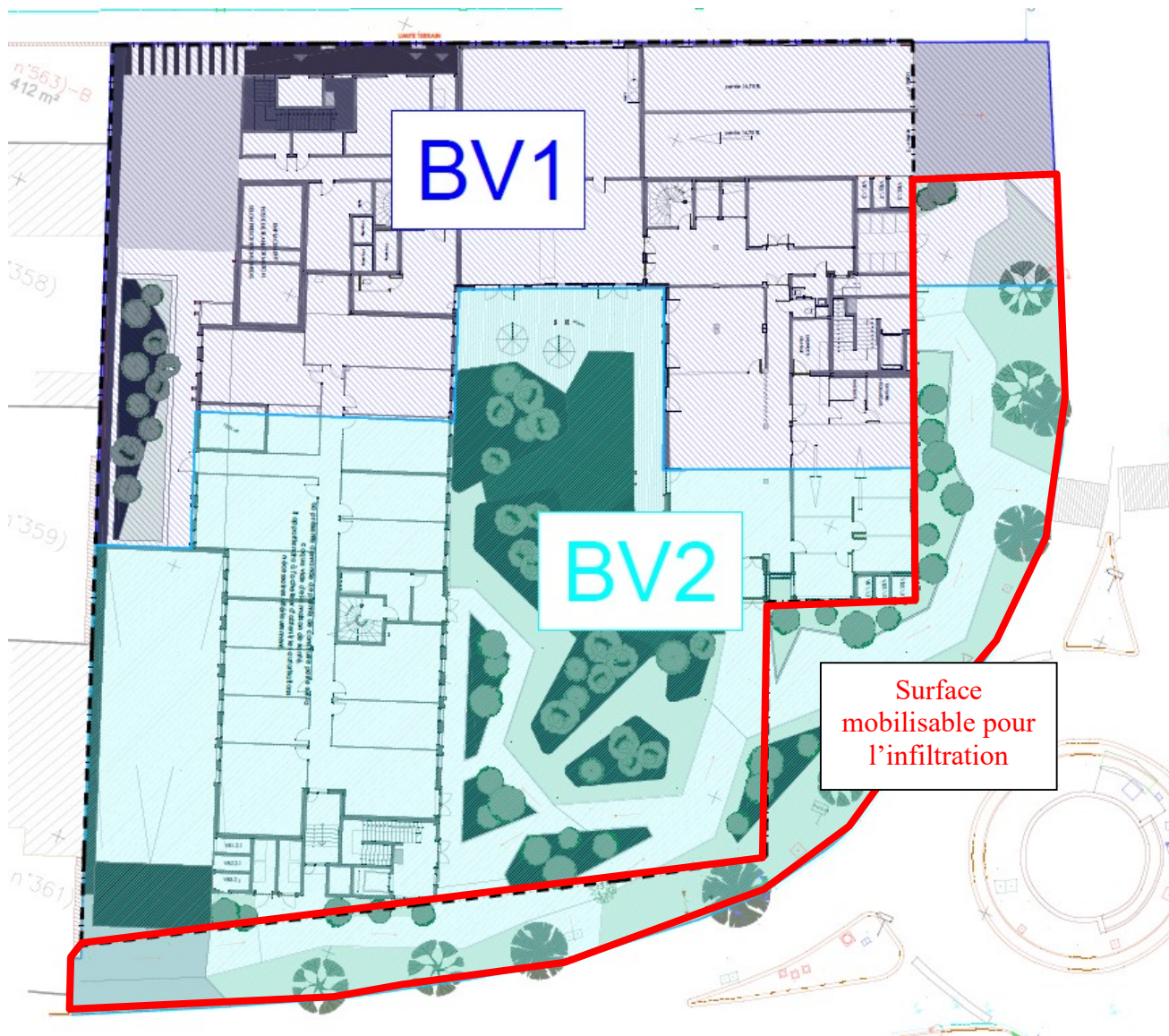
Les bassins versant sont caractérisés d'un point de vue hydrologique par leurs superficies naturelles, l'imperméabilisation et leurs coefficients de ruissellement respectifs ainsi que par leur temps de concentration.

En application sur ce projet nous prendrons en considération l'assiette foncière du projet en l'état initial et l'état projet.

Le schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales ainsi que les directives de la CASSB, nous orientent vers une gestion raisonnée par infiltration.

En application à ce projet, l'infiltration n'est pas envisageable. L'emprise du sous-sol ainsi que les aménagements ne permettent pas de libérer suffisamment de surface pour ce type de gestion des

eaux pluviales. La surface de pleine terre hors sous-sol éventuellement disponible est d'autant plus limitée par les merlons paysagés qui vont être mis en place afin de sécuriser l'opération vis-à-vis des ruissellements en provenance des espaces publics.



De plus, les perméabilités mesurées dans le cadre de l'étude G2Pro (126485 SC AIX 01 a de SOL CONSEIL) indiquent de faibles perméabilités des formations argileuses et/ou marneuses de surface ($2,35.10^{-8}$ à $9,8.10^{-9}$ m/s).

Par conséquent, la gestion des eaux de pluies du projet se fera par la mise en place de bassins de rétention suivant un découpage par bassins versants.

Ces bassins seront au nombre de deux et permettront une répartition plus équilibrée des flux issus des pluies tombant sur le projet.

La vidange se fera à débit régulé calibré à 5 L/s maximum.

Pour le dimensionnement des volumes de rétentions nous comparerons la méthode des pluies et le principe des 100 L par m² imperméabilisé. La valeur la plus importante sera retenue.

3.2 – Superficie du bassin versant :

La superficie du bassin versant est détaillée dans le tableau ci-dessous :

Tableau BV1

	Surface (m ²)	Coefficient	Surface Active (m ²)
Bâtiment	1 094,00	0,95	1039,30
Voirie	198,00	0,95	188,10
Cheminement	111,00	0,90	99,90
Espace vert sur sous-sol	76,00	0,80	60,80
Espace Vert	105,00	0,40	42,00
TOTAL	1 584,00	Sa	1 430,10

Tableau BV2

	Surface (m ²)	Coefficient	Surface Active (m ²)
Bâtiment	668,00	0,95	634,60
Voirie	189,00	0,95	179,55
Cheminement	388,00	0,90	349,20
Espace vert sur sous-sol	467,00	0,80	373,60
Espace Vert	411,00	0,40	164,40
TOTAL	2 123,00	Sa	1 701,35

3.3 – Dimensionnement :

Nous appliquerons sur ce projet les directives de la Misen 83 ainsi que celle du services d'assainissement de la ville de Sanary sur Mer.

En application et afin d'améliorer le secteur, nous baserons le débit de fuite sur un rejet calibré à **5 L/s**.

Après régulation, le rejet final se fera dans le réseau d'eau pluviale présent sur l'avenue de Portissol et l'avenue de la résistance.

La complexité du projet nous oblige à positionner du relevage pour les bassins de rétention. Ce système gardera un caractère privé et sera entretenu par la copropriété.

La parcelle est actuellement entourée de merlons et de rehaussements au droit des accès qui stoppent les eaux en provenance des espaces publics. Autrement dit, le dimensionnement des ouvrages de rétention ne tient pas compte des eaux des bassins versants amonts interceptés.

Etude par la Méthode des pluies :

La formulation de Montana permet d'obtenir l'intensité de pluie en fonction de la durée de l'événement et de la période de retour.

Les données pluviométriques seront basées sur les enregistrements pluviométriques au poste pluviographique de « HYERES » (83).

Extrait ci-dessous :

	a	b
Montana de 6mn à 30mn	4,682	0,371
Montana de 30mn à 6h00	7,27	0,494
Montana de 6h00 à 24h00	50,258	0,83

On utilise la méthode des pluies pour dimensionner les ouvrages.

Occurrence de dimensionnement des ouvrages : 100 ans

Surface active : $SA (m^2) = S (m^2) \times Cr$

La différence entre $I(t)$ et $H_f(t)$ donne à chaque instant la hauteur d'eau à stocker. L'écart maximal ΔH_{max} rapporté à la surface active du sous bassin versant permet de déterminer le volume à stocker. Les volumes à stocker suivants sont obtenus pour des coefficients de Montana pour des pluies de 6 min à 24h.

3.4 – Synthèse

Notes de calculs des bassins fournies en annexe.

BV1 :

Surface imperméabilisée (hors pleine terre) : 1479 m²

Surface Active : 1430 m²

- Volume NDC méthode des pluies : 97 m³
- Volume des 100 L/m² : 148 m³

Volume retenu pour BV1 : 148 m³

Débit de fuite maximal admissible cf *Article 7.1 du règlement d'assainissement pluvial du territoire CASSB* : 5 l/s.

Le débit de fuite est calculé de façon à obtenir un temps de vidange avoisinant une durée de vidange de 24 heures.

- Volume de 148m³
- Durée de vidange 24H
- Débit de fuite (m³/h) = volume de stockage (m³) / temps de vidange (en heures)
148 m³ / 24 H = 6,17 m³/h soit **1,7 l/s**

Le bassin de stockage du BV1 se videra en 24 heures avec un débit de fuite de 1,7 l/s.

Ce dispositif de rétention sera positionné sous la rampe (côté Avenue de la Résistance).

BV2 :Surface imperméabilisée (hors pleine terre) : 1712 m²Surface Active : 1701 m²

- Volume NDC méthode des pluies : 136 m³
- Volume des 100 L/m² : 172 m³

Volume retenu pour BV2 : 172 m³

Débit de fuite maximal admissible cf *Article 7.1 du règlement d'assainissement pluvial du territoire CASSB* : 5 l/s.

Le débit de fuite est calculé de façon à obtenir un temps de vidange avoisinant une durée de vidange de 24 heures.

- Volume de 172m³
- Durée de vidange 24H
- Débit de fuite (m³/h) = volume de stockage (m³) / temps de vidange (en heures)
 $172 \text{ m}^3 / 24 \text{ H} = 7,17 \text{ m}^3/\text{h}$ soit **2 l/s**

Le bassin de stockage du BV2 se videra en 24 heures avec un débit de fuite de 2 l/s.

Ce dispositif de rétention sera positionné à l'intérieur du bâtiment dans les niveaux inférieurs.

L'ensemble du projet ainsi géré permettra d'améliorer le secteur et rendra le BV_{projet} indépendant.

4 – ASSAINISSEMENT EAUX USEES (EU)

Le réseau d'assainissement des eaux usées propre à l'opération sera de type séparatif et permettra le raccordement du bâtiment. La topographie du site et le positionnement du réseau EU, nous permet de garder un rejet gravitaire de l'opération. Aucun dispositif de relevage sera mis en place.

Les études et le positionnement du rejet seront établis en concertation avec les services compétent de la ville de Sanary sur Mer.

Le collecteur principal sera réalisé en PVC CR8 Ø 200, les regards de visite et de branchement en domaine privé seront normalisés Ø 800 en béton et Ø 315 mm en PVC CR8.

5 – RESEAU ADDUCTION D'EAU POTABLE

L'opération sera dotée d'un réseau d'alimentation en eau potable. Ce réseau sera raccordé sur la canalisation existante soit sur l'avenue Portissol soit sur l'avenue de la Résistance.

Les travaux de raccordement sur le réseau existant sur domaine public seront réalisés aux frais du Maître de l'Ouvrage par le concessionnaire du réseau d'Eau Potable Public.

6 – DEFENSE INCENDIE

La défense incendie de l'opération pourra être assurée à partir d'une borne incendie existante à proximité du projet. Cette borne est située en face du projet au niveau de l'avenue de la Résistance. Si besoin et suivant les indications du SDIS une nouvelle borne incendie pourra être créée sur le programme.

7 – RESEAU TELEPHONIE

Il sera créé un réseau interne permettant le raccordement des bâtiments au réseau d'ORANGE. Ce réseau sera dimensionné pour accueillir la fibre optique. Les caractéristiques de ce réseau seront déterminées en concertation avec le service Unité Infrastructure Réseaux d'ORANGE.

Les travaux de raccordement sur le réseau existant sur domaine public seront réalisés aux frais du Maître de l'Ouvrage sous Maitrise d'Œuvre de la société ORANGE.

8 – RESEAU ELECTRICITE BASSE TENSION

L'opération sera dotée d'un réseau interne permettant l'alimentation en électricité du bâtiment ainsi que des équipements communs notamment l'éclairage extérieur.

Les travaux de raccordement du projet sur le réseau existant sur le domaine public seront réalisés aux frais du Maître de l'Ouvrage par ERDF.

10 – ECLAIRAGE EXTERIEUR

Un réseau d'éclairages extérieurs sera créé conformément aux exigences de la norme PMR. Les cheminements longeant les deux avenues ayant pour vocation à devenir public., l'éclairage mis en place sera choisi et réalisé en tenant compte des exigences des services techniques de la ville de Sanary sur Mer.

Le type des points lumineux sera choisi de façon à assurer un balisage correct des circulations piétonnes. Le type d'éclairage sera conforme aux normes PMR.

11 - IRVE

Afin de répondre à la Loi d'orientation des mobilités (applicable depuis le 11 mars 2021), nous déploierons sur le programme le génie civil nécessaire afin de desservir des places de stationnements. En concertation avec Enedis nous dimensionnerons le réseau d'alimentation électrique pour permettre la création d'une puissance correspondant aux besoins du projet.

ANNEXES

NOTE DE CALCUL DE L'OUVRAGE DE RETENTION EP - BV1

Projet

SANARY SUR MER - Ilôt Portissol

Station météorologique de référence

Surface Bassin versant

Période de retour

Débit de fuite autorisé

Débit de fuite admissible = Qf

	HYERES	
A =	1584	m²
P =	30	ans
	5	l/s *ha
Qf =	5,00	l/s

Méthodologie

Détermination de l'intensité en fonction de la durée de la pluie : **formule de MONTANA**

- Intensité moyenne en fonction de la durée de la pluie : $i = a \times t^{-b}$

Les coefficients de Montana "a" et "b" donnés par la station météorologique de HYERES [\(83\)](#) pour une période de [30 ans](#) sont :

	a	b
Montana de 6mn à 30mn	4,682	0,371
Montana de 30mn à 6h00	7,27	0,494
Montana de 6h00 à 24h00	50,258	0,83

Coefficient de Ruissellement : C

	Surface imperméabilisée (m²)	Coefficient	Surface Active (m²)
Bâtiment	1 094,00	0,95	1 039,30
Voirie	198,00	0,95	188,10
Cheminement	111,00	0,90	99,90
Espace vert sur sous-sol	76,00	0,80	60,80
Espace Vert	105,00	0,40	42,00
TOTAL	1 584,00	Sa	1 430,10

Coefficient de Ruissellement : C = Surface active / Surface projet =

C = 0,90

Calcul du débit spécifique de vidange du bassin : qs

Débit spécifique qs =

qs = 60000 x Qf / Sa =

qs = 0,21 mm/min

Durée de la pluie : t (min)	Intensité de la pluie : I (mm/h)	Hauteur d'eau précipitée h _{pluie} =Ixt	Hauteur d'eau évacué h _{fuite} =qsxt	Hauteur d'eau à stocké - Δ.h _{max} = h _{pluie} - h _{fuite}
6	2,408	14,45	1,26	13,19
10	1,993	19,93	2,10	17,83
15	1,714	25,72	3,15	22,57
20	1,541	30,82	4,20	26,62
30	1,326	39,77	6,29	33,48
40	1,175	47,01	8,39	38,62
60	0,962	57,71	12,59	45,13
80	0,834	66,76	16,78	49,98
100	0,747	74,74	20,98	53,76
120	0,683	81,96	25,17	56,79
140	0,633	88,61	29,37	59,24
180	0,559	100,62	37,76	62,86
240	0,485	116,39	50,35	66,05
360	0,397	142,90	75,52	67,38
420	0,334	140,33	88,11	52,23
480	0,299	143,55	100,69	42,86
900	0,177	159,74	188,80	-29,05
1140	0,146	166,29	239,14	-72,85
1440	0,120	173,03	302,08	-129,04

Hmax = 67,38

Calcul du volume utile de stockage

Volume de stockage =

V(T) = 10 x Δh_{max} x C x A = 96,36

SOIT : 97 m3

NOTE DE CALCUL DE L'OUVRAGE DE RETENTION EP - BV2

Projet

SANARY SUR MER - Ilôt Portissol

Station météorologique de référence

Surface Bassin versant

Période de retour

Débit de fuite autorisé

Débit de fuite admissible = Qf

	HYERES	
A =	2123	m²
P =	30	ans
	5	l/s *ha
Qf =	5,00	l/s

Méthodologie

Détermination de l'intensité en fonction de la durée de la pluie : **formule de MONTANA**

- Intensité moyenne en fonction de la durée de la pluie : $i = a \times t^{-b}$

Les coefficients de Montana "a" et "b" donnés par la station météorologique de HYERES [\(83\)](#) pour une période de [30 ans](#) sont :

	a	b
Montana de 6mn à 30mn	4,682	0,371
Montana de 30mn à 6h00	7,27	0,494
Montana de 6h00 à 24h00	50,258	0,83

Coefficient de Ruissellement : C

	Surface imperméabilisée (m²)	Coefficient	Surface Active (m²)
Bâtiment	668,00	0,95	634,60
Voirie	189,00	0,95	179,55
Cheminement	388,00	0,90	349,20
Espace vert sur sous-sol	467,00	0,80	373,60
Espace Vert	411,00	0,40	164,40
TOTAL	2 123,00	Sa	1 701,35

Coefficient de Ruissellement : C = Surface active / Surface projet =

C = 0,80

Calcul du débit spécifique de vidange du bassin : qs

Débit spécifique qs =

qs = 60000 x Qf / Sa =

qs = 0,18 mm/min

Durée de la pluie : t (min)	Intensité de la pluie : I (mm/h)	Hauteur d'eau précipitée h _{pluie} =Ixt	Hauteur d'eau évacué h _{fuite} =qsxt	Hauteur d'eau à stocké - Δ.h _{max} = h _{pluie} - h _{fuite}
6	2,408	14,45	1,06	13,39
10	1,993	19,93	1,76	18,16
15	1,714	25,72	2,64	23,07
20	1,541	30,82	3,53	27,29
30	1,326	39,77	5,29	34,48
40	1,175	47,01	7,05	39,96
60	0,962	57,71	10,58	47,13
80	0,834	66,76	14,11	52,65
100	0,747	74,74	17,63	57,10
120	0,683	81,96	21,16	60,80
140	0,633	88,61	24,69	63,92
180	0,559	100,62	31,74	68,88
240	0,485	116,39	42,32	74,07
360	0,397	142,90	63,48	79,42
420	0,334	140,33	74,06	66,27
480	0,299	143,55	84,64	58,92
900	0,177	159,74	158,70	1,05
1140	0,146	166,29	201,02	-34,72
1440	0,120	173,03	253,92	-80,88

Hmax = 79,42

Calcul du volume utile de stockage

Volume de stockage =

V(T) = 10 x Δh_{max} x C x A = 135,12

SOIT : 136 m3