



BARYFLOR

LA GALINIERE - RD7N
13790 CHATEAUNEUF LE ROUGE

Département : Bouches-du Rhône

Commune : Marignane

Lieu : ZAC des Florides - Lot 23

Nature du document

Notice hydraulique

Objet

Aménagement du lot 23- ZAC des Florides



PRESTATAIRE



RÉFÉRENCES

N° dossier : 23 13392 - 05
Version : A
Date : 24 janvier 2023

REDACTEUR

A.ANDRIANTSOAMBEROMANGA

VERIFICATEUR

S. RIGAUD

APPROBATEUR

P. BOURRAS

Sommaire

CHAPITRE 1	Préambule.....	5
1.1	Contexte de l'étude	5
1.2	Collecte de données	8
1.3	Contexte réglementaire.....	8
1.3.1	Préconisations issues du dossier d'autorisation préfectorale.....	8
1.3.2	Prescriptions du PLUi	8
1.3.3	Prescriptions réglementaires à retenir	9
CHAPITRE 2	Analyse hydrologique	10
2.1	Pluviométrie.....	10
2.1.1	Données pluviométriques utilisées	10
2.1.2	Intensité pluviométrique	10
2.1.3	Pluie de projet double triangle dite de Desbordes	11
2.2	Modélisation hydrologique.....	12
2.3	Caractéristiques de l'opération.....	12
2.3.1	Caractéristiques des sous bassins versants	14
2.3.2	Coefficients de ruissellement	14
2.3.3	Estimation des débits de crues.....	15
2.4	Risque inondation.....	16
CHAPITRE 3	Analyse hydraulique	18
3.1	Connaissance du réseau d'assainissement pluvial de la ZAC des Florides.....	18
3.2	Exutoire de l'opération.....	18
3.3	Principe des aménagements hydrauliques projetés	20
3.3.1	Dispositifs de rétention.....	20
3.3.2	Réseau pluvial interne à l'opération	21
3.3.3	Traitement qualitatif des eaux.....	22
3.3.4	Rétention des eaux d'extinction incendie	23
CHAPITRE 4	Synthèse des bassins de rétention à mettre en œuvre	24
CHAPITRE 5	Entretien des ouvrages hydrauliques.....	26
5.1	Principe de l'entretien	26
5.2	Calendrier prévisionnel des travaux d'entretien	26
Annexes		27

Liste des figures

Figure 1 : Plan de localisation.....	5
Figure 2 : Plan de situation.....	6
Figure 3 : Plan de morçèlement des lots de la ZAC des Florides.....	7
Figure 4 : Localisation de la ZAC des Florides dans le zonage pluvial.....	9
Figure 5 : Exemple d'une pluie de projet double triangle de type Desbordes.....	11
Figure 6 : Plan de masse de l'opération.....	13
Figure 7 : Plan de sous-bassins versants.....	13
Figure 8 : Extrait cartographie Zone inondable au PPRi de Marignane.....	16
Figure 9 : Extrait PLUi.....	17
Figure 10 : Découpage en bassin versant de la ZAC envisagé au dossier d'autorisation de 2009.....	18
Figure 11 : Identification des exutoires de l'opération.....	20
Figure 12 : Coupe de principe BR1.....	25
Figure 13 : Coupe de principe BR2.....	25

Liste des tableaux

Tableau 1 : Paramètres a et b de la formule de Montana - Données DLE SEPIA Conseil.....	10
Tableau 2 : Paramètres retenus des pluies double triangle de type Desbordes.....	11
Tableau 3 : Caractéristiques des bassins versants.....	14
Tableau 4 : Coefficients de ruissellement utilisés.....	14
Tableau 5 : Caractéristiques hydrologiques et débits ruisselés.....	15
Tableau 6 : Détermination des débits de fuite.....	20
Tableau 7 : Détermination des volumes de rétention.....	21
Tableau 8 : Caractéristiques des bassins de rétention.....	24
Tableau 9 : Calendrier prévisionnel des travaux d'entretien des ouvrages hydrauliques.....	26

Acronymes et abréviations

BV / SBV	Bassin Versant / Sous Bassin Versant
Cr	Coefficient de ruissellement
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
MAMP	Métropole Aix-Marseille Provence
PPRI	Plan de Prévention du Risque Inondation
T50 ans	Période de retour de l'évènement, 50 ans

CHAPITRE 1 PREAMBULE

1.1 Contexte de l'étude

Le projet se situe dans la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) des Florides de la commune de Marignane. Cette ZAC comprend 26 lots.

La société BARJANE projette la réalisation d'une nouvelle plate-forme logistique dans le lot 23 de cette ZAC.

L'opération s'étend sur une superficie de 33 540 m². Les parcelles cadastrales correspondantes sont : Z198, Z201, Z204, Z206 et Z269.

La plateforme comprendra des services de transbordement, des infrastructures de stockage de matières et produits, des infrastructures de traitement de marchandises et de gestion des stocks.

Toute imperméabilisation des sols induit une augmentation des ruissellements pluviaux.

Afin de compenser ce phénomène et conformément à la réglementation en vigueur, l'opération devra comporter un ou plusieurs ouvrages de rétention des eaux de ruissellement du projet.

Le présent dossier constitue la notice hydraulique du projet. Elle décrit ses contraintes hydrauliques et les aménagements hydrauliques qui seront mis en œuvre.

Figure 1 : Plan de localisation

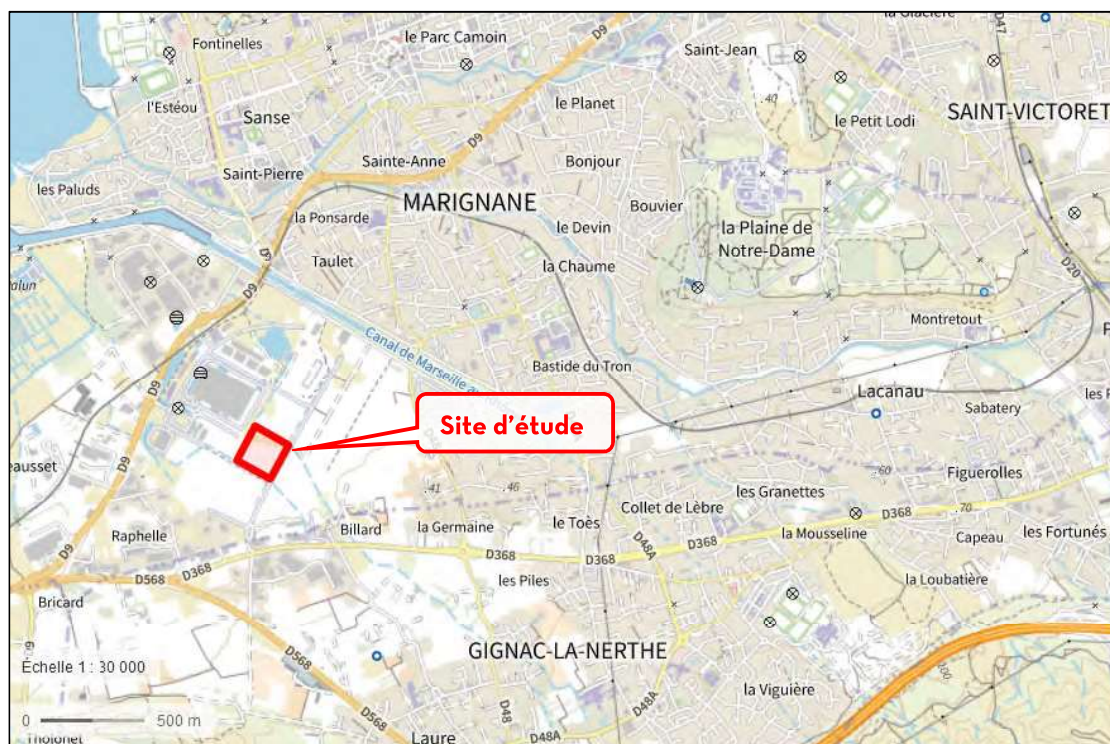
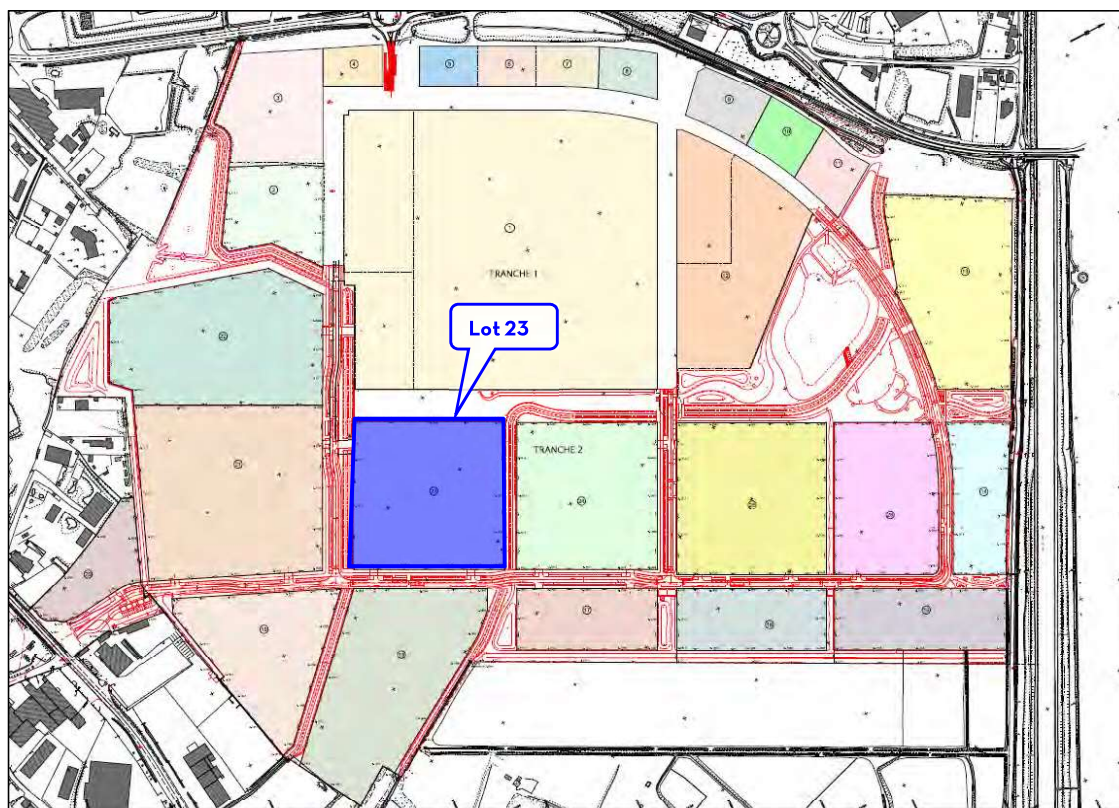


Figure 2 : Plan de situation



Figure 3 : Plan de morçèlement des lots de la ZAC des Florides



1.2 Collecte de données

Cette étude se base sur les éléments recueillis dans les documents suivants :

- *Arrêté préfectoral 48-2009 EA et dossier de demande d'Autorisation au titre des articles L214-1 / R214-1 et suivants du Code de l'Environnement pour l'Aménagement de la ZAC des Florides à Marignane*, réalisé en juillet 2009 par le bureau d'étude Sépia Conseils.
- *Schéma d'implantation des aménagements hydrologiques - 2011*, réalisé par ERG Environnement.
- Doctrine DDTM13: « Principes de gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements dans les Bouches-du-Rhône », réalisé par la DDTM 13 et le CEREMA.
- Plan Local de l'Urbanisme intercommunal du territoire Marseille Provence.
- Note de dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie.

1.3 Contexte réglementaire

Bien que d'une superficie supérieure à 1ha, l'opération n'est pas concernée par la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature des IOTA soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L214-1 et suivants du code de l'environnement. En effet, l'arrêté d'autorisation relatif à l'aménagement de la ZAC des Florides à Marignane au titre des articles L214-1 / R214-1 et suivants du code de l'environnement, porte pour cette rubrique, sur l'intégralité des surfaces communes et lots privés de la zone, soit sur 87 ha.

Dans ce cadre, l'aménagement du lot 23 doit prendre en compte les préconisations issues du dossier de demande d'autorisation précité, mais il doit aussi être en accord avec la réglementation du PLUi en vigueur.

1.3.1 Préconisations issues du dossier d'autorisation préfectorale

Conformément au dossier d'autorisation préfectorale de la création de la ZAC des Florides, les eaux pluviales des lots privés devront être gérées à la parcelle jusqu'à une **période de retour d'insuffisance de 50 ans**. Cette prescription induit la mise en place d'un volume utile de rétention de **917 m³/ha imperméabilisé**.

Le débit de fuite maximal autorisé par l'arrêté de 2009 des lots privés vers le réseau public (réseau pluvial, noue, fossé, cours d'eau) est de **10 l/s/ha**.

1.3.2 Prescriptions du PLUi

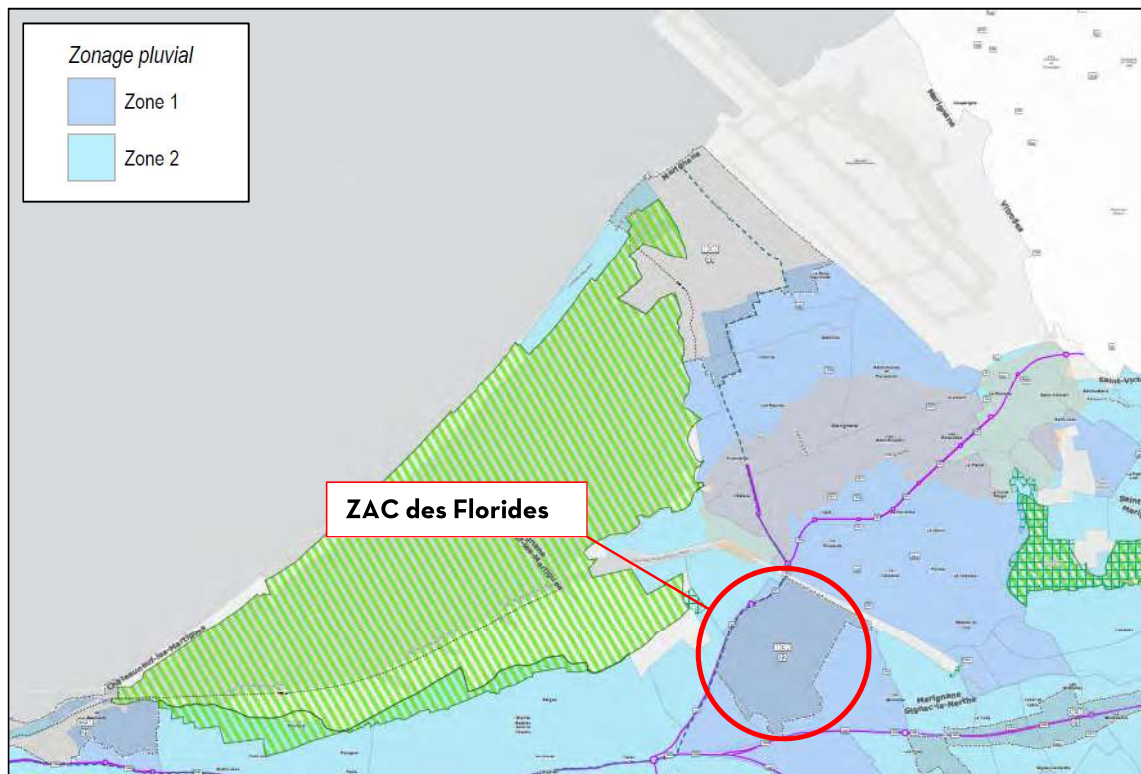
La ZAC des Florides s'inscrit en zone UEb2 du PLUi et en secteur 1 de son zonage pluvial.

Dans le cadre de l'opération, le PLUi impose un volume utile de rétention de 900 m³/ha imperméabilisé.

Le débit de fuite maximal autorisé est de 5 l/s/ha.

« Les surfaces de projet susceptibles, en raison de leur affectation, d'être polluées, doivent être équipées d'un dispositif de piégeage de pollution adapté. »

Figure 4 : Localisation de la ZAC des Florides dans le zonage pluvial



1.3.3 Prescriptions réglementaires à retenir

Les principes de dimensionnement des ouvrages hydrauliques retenus pour la présente étude sont les suivants :

- La **période de retour cinquantennale (T50 ans)** est retenue pour le dimensionnement des ouvrages de rétention, soit **917 m³/ha imperméabilisé**.
- Le débit de rejet des eaux pluviales issues du projet aménagé sera retenu égal à **5 l/s/ha**.

Le volume réglementaire destiné à la rétention des eaux d'extinction d'incendie est fourni par le maître d'ouvrage :

- Le volume de rétention des eaux d'extinction incendie requis est de 1 489m³ en respect de la note de dimensionnement D9A, auquel est volontairement ajouté un volume complémentaire de 250 m³ issu des recommandations du SDIS 13, consulté pour avis dans le cadre de l'instruction des permis de construire. Ce volume permettra de prendre en compte en sus la consommation en eau de colonnes sèches en toiture à mettre en œuvre. Ainsi le **volume global de rétention des eaux d'extinction d'incendie** à prendre en compte est de **1739 m³**.

CHAPITRE 2 ANALYSE HYDROLOGIQUE

2.1 Pluviométrie

2.1.1 Données pluviométriques utilisées

L'estimation des débits ruisselés repose sur l'application de formules fondées sur la pluviométrie locale.

Le temps de concentration du bassin versant étudié étant très inférieur à 24 heures, l'estimation des débits de pointe durant un violent orage, nécessite une analyse de la pluviométrie locale, **à des pas de temps inférieurs à 24 heures** (données pluviographiques).

Selon les études consultées, les pluies utilisées sont celle de la station météorologique de Marignane. Afin d'avoir une continuité des résultats, les données météo utilisées pour ce dossier sont celle du dossier d'autorisation préfectorale.

2.1.2 Intensité pluviométrique

L'intensité des pluies de projet est déduite de ces données pour la période de retour de 50 ans. Elle est déterminée par la loi de Montana.

$$I(T,tc) = a(T) tc^{-b(T)}$$

avec :

I(T,tc)	= intensité de la pluie (mm/h)
a(T) et b(T)	= coefficients de Montana pour la période de retour T
tc	= temps de concentration du bassin versant étudié (h)

Les paramètres a et b de la formule de Montana traduisent l'intensité des pluies de projet en fonction de la période de retour statistique de l'intempérie.

Tableau 1 : Paramètres a et b de la formule de Montana – Données DLE SEPIA Conseil

Coefficient de Montana (mm/h)	Période de retour
	50 ans
a	68.75
b	0,41

2.1.3 Pluie de projet double triangle dite de Desbordes

L'estimation des débits de ruissellement repose sur une méthode de transformation pluie/débit construite à partir d'une pluie de projet.

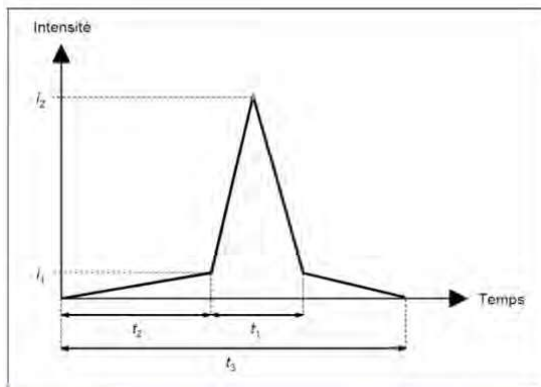
L'application de la pluie de Desbordes est particulièrement adaptée aux petits bassins versants. Sa forme de double triangle fournit des formes d'hydrogrammes et des valeurs de débit maximum peu sensibles à des erreurs sur le paramètre principal du modèle de ruissellement : le *lag time*.

La construction de la pluie de Desbordes s'appuie sur les paramètres de pic intense, pluie globale et position du pic intense dans l'évènement pluvieux global. Le ruissellement maximum est produit par le pic intense qu'il est nécessaire de placer dans la construction de la pluie de façon à simuler une situation pénalisante. La pluie globale est d'ordre secondaire.

Cette pluie de projet est entièrement définie par cinq paramètres :

- la durée de la période de pluie intense : t_1 . Sa valeur varie de 15 min à 1 heure en fonction de la taille des bassins versants étudiés. Les courtes durées sont pénalisantes sur les petits bassins versants ;
- la durée totale t_3 . Dans 60 % des cas, t_3 est inférieure ou égale à 4 h. Il est généralement retenu la durée pessimiste de : $t_3 \cdot 10 \times t_1$;
- la position de la pointe d'intensité par rapport au début de la pluie : rapport t_2 / t_3 . La position de la période intense peut être centrée (symétrique) ou pas (dissymétrique). Les études menées par Desbordes montrent que les positions au 2/4 ou 3/4 sont sécuritaires.
- l'intensité atteinte au début de la période intense : i_1 ;
- l'intensité maximale atteinte pendant la période intense : i_2 .

Figure 5 : Exemple d'une pluie de projet double triangle de type Desbordes



Par souci de sécurité, seront retenues :

- une durée intense (t_1) de **15 minutes**
- une durée totale de pluie (t_3) égale à **120 minutes**
- une position du pic intense au 3/4

Tableau 2 : Paramètres retenus des pluies double triangle de type Desbordes

Paramètres	Période de retour
	50 ans
Hauteur durant le pic intense (mm)	30
Hauteur totale (mm)	104

2.2 Modélisation hydrologique

Les études hydrologiques et hydrauliques du projet et de ses dispositifs de rétention des eaux pluviales ont été modélisées à l'aide du logiciel PCSWMM 2D. Ce logiciel de modélisation d'hydrologie urbaine et rurale permet notamment d'établir les débits de ruissellement de bassins versants, le diagnostic des réseaux pluviaux, les tests d'aménagement (dilatation et modification du profil des réseaux, création de **dispositifs de rétention...**).

Cette modélisation permet de mettre en avant le temps de vidange du bassin de rétention et de dimensionner l'orifice de fuite.

2.3 Caractéristiques de l'opération

Le bassin versant étudié est de 33 540 m².

A l'état actuel, le terrain n'est revêtu d'aucune surface imperméable.

Il est prévu un écrêtement des eaux pluviales sur 2 bassins de rétention distincts. On peut ainsi décomposer l'opération en **2 sous bassins versants** :

- Un premier sous bassin versant (SBV1) correspondant au bâtiment principal, drainant les eaux de toitures, les espaces végétalisés et le cheminement réservé aux pompiers. Les eaux pluviales interceptées sont réputées propres.
- Un second sous bassin versant (SBV2) correspondant aux autres surfaces imperméabilisées (voirie, piétonnier, rampes, etc.). Les eaux pluviales interceptées peuvent être souillées par les pollutions chroniques et/ou accidentelles survenant éventuellement sur la chaussée.

Figure 6 : Plan de masse de l'opération

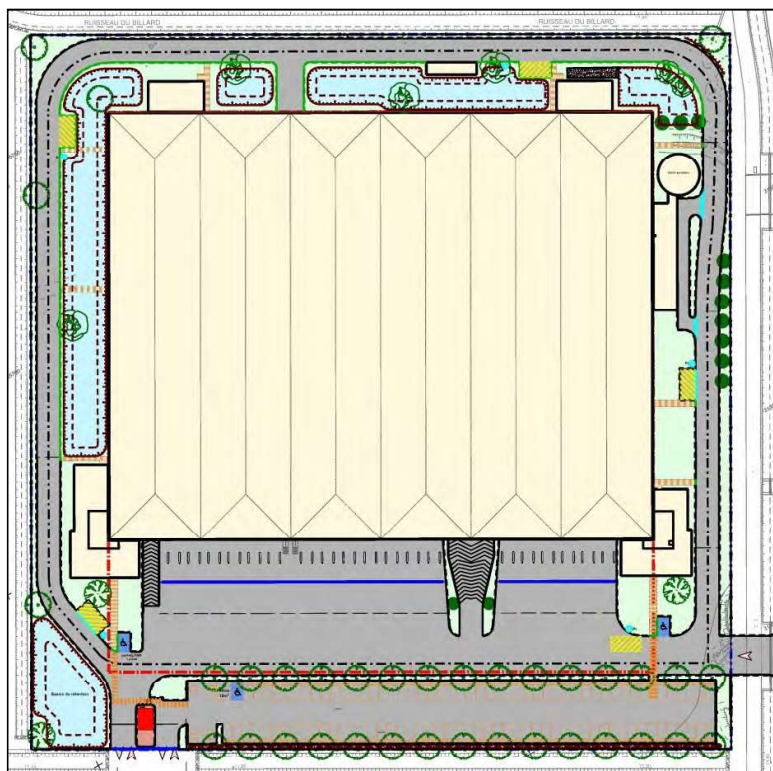
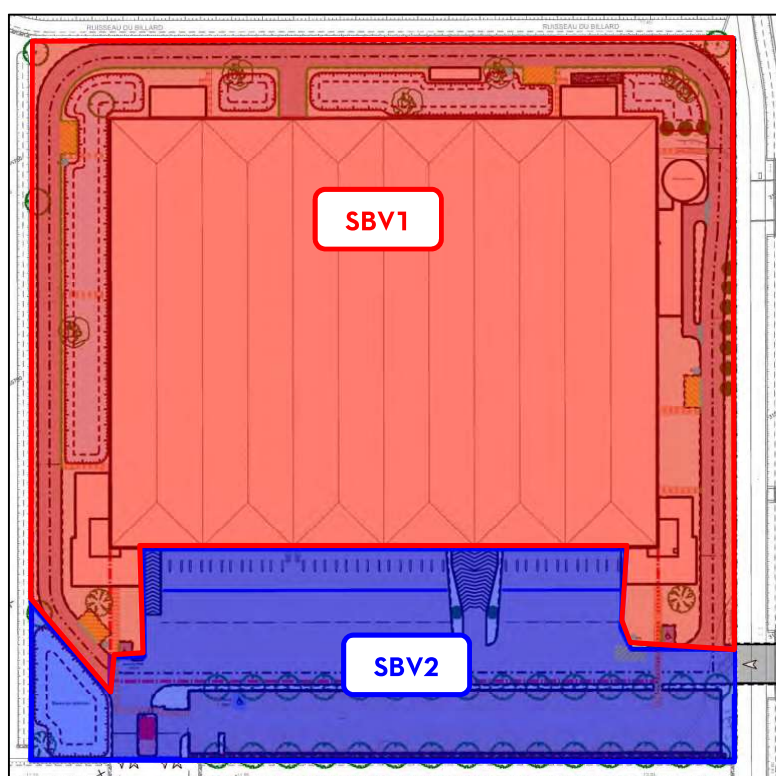


Figure 7 : Plan de sous-bassins versants



2.3.1 Caractéristiques des sous bassins versants

Le projet présente les caractéristiques suivantes :

Tableau 3 : Caractéristiques des bassins versants

Paramètres		SBV1	SBV2
Surface totale (m ²)		26 488	7052
Répartition des surfaces (m ²)	Toiture	16 832	0
	Voirie et piétonnier imperméabilisés	3478	6585
	Bassin de rétention / Fossé	2089 ¹	467
	Espaces verts	4089	0
Taux d'imperméabilisation (%)		77	100
Surfaces imperméables totales (m ²)		20 310	7052
Temps de concentration (h)		0.1	0.1
PLCH (m)		170	300

2.3.2 Coefficients de ruissellement

Les coefficients de ruissellement des bassins versants sont issus d'une pondération des coefficients de ruissellements par type d'occupation des sols :

Tableau 4 : Coefficients de ruissellement utilisés

Occupation des sols	Cr (%)
	T50
Toitures et voies imperméables	100
Plans d'eau (bassins, fossés)	100
Espaces verts	22

Ces valeurs sont cohérentes avec les coefficients de ruissellement cinquantennaux retenus dans l'étude SEPIA Conseil :

- Domaine privé : Cr = 80 %

¹ Les bassins de rétention du SBV1 ne sont pas imperméabilisés car les eaux récupérées sont des eaux « propres »

2.3.3 Estimation des débits de crues

Les coefficients de ruissellement pondérés et les débits de crue sont détaillés dans le tableau ci-après. Les débits de crue sont établis par une transformation pluie/débit.

Tableau 5 : Caractéristiques hydrologiques et débits ruisselés

Paramètres		SBV1		SBV2	
		État naturel	État projeté	État naturel	État projeté
Coefficients de ruissellement en %	Cr50 ans	22	82	22	100
Débits ruisselés en m ³ /s	Q50 ans	0.27	1.06	0.08	0.35

En l'absence de mesure compensatoire l'augmentation du débit de crue est considérable, environ 310 %.

Ces débits sont à prendre en compte dans le dimensionnement du réseau pluvial du projet.

2.4 Risque inondation

■ PPRI

Le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) est un outil de gestion des risques qui vise à maîtriser l'urbanisation en zone inondable afin de réduire la vulnérabilité des biens et des personnes.

Le PPRI a pour objectifs :

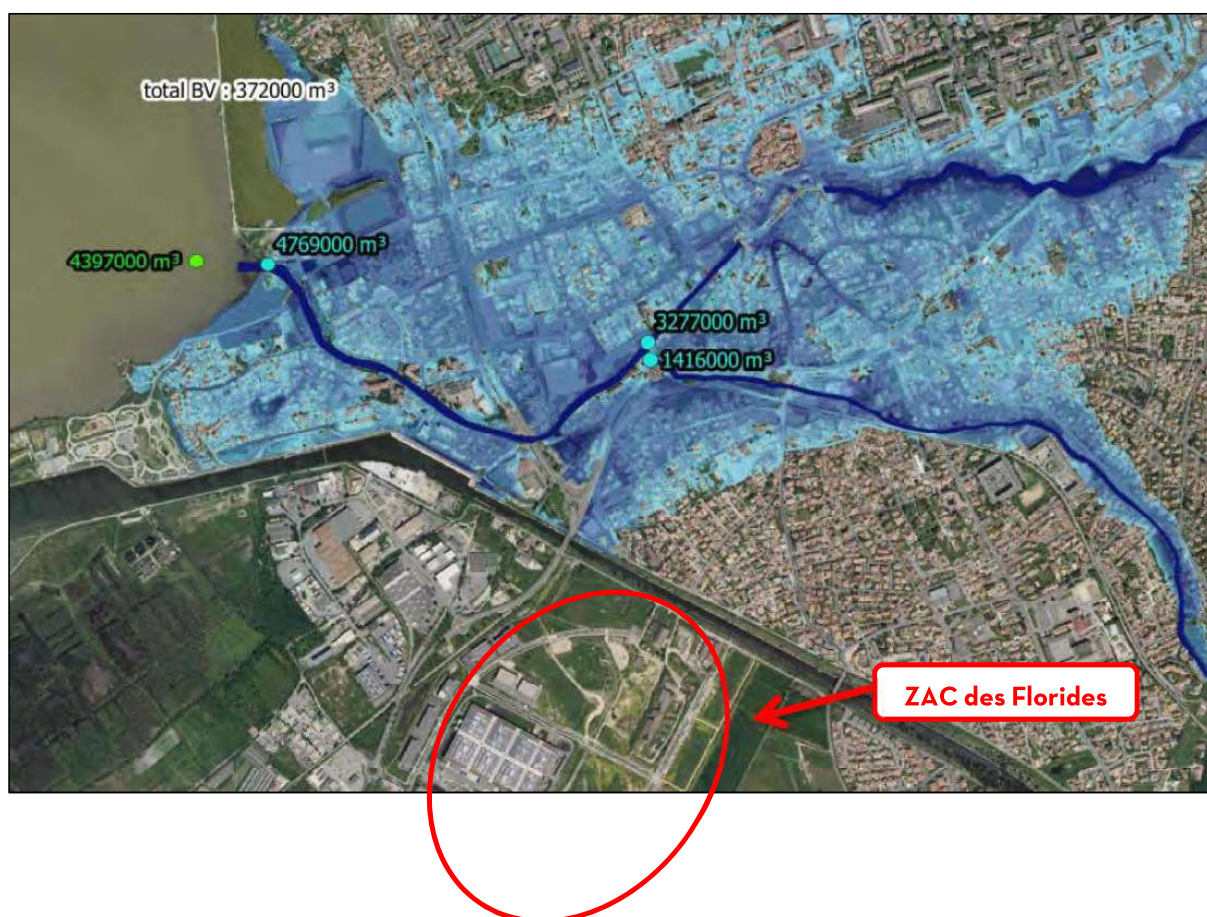
- l'identification des zones à risque et du niveau d'aléa,
- l'interdiction de toute nouvelle construction dans les zones d'aléas les plus forts,
- la réduction de la vulnérabilité de l'existant et des constructions futures,
- la préservation des zones d'expansion de crue afin de ne pas aggraver le risque.

Le PPRI de la Cadière et du Raumartin de la commune de Marignane a été approuvé le 3 Octobre 2022.

L'intégralité de la ZAC des Florides, et donc le site de l'opération, n'est pas située dans une des zones à risque de débordement de cours d'eau identifiées à la carte de zonage réglementaire du PPRI.

La figure suivante montre un extrait de la cartographie des zones inondables inscrite au PPRI.

Figure 8 : Extrait cartographie Zone inondable au PPRI de Marignane

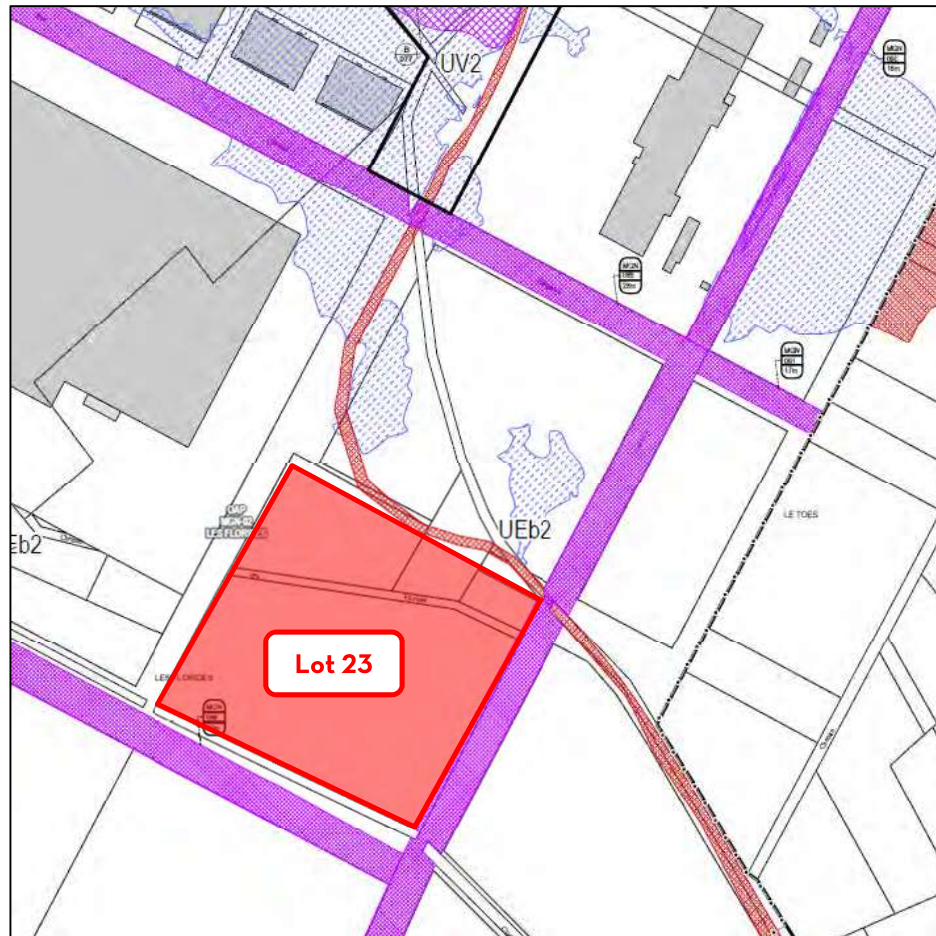


■ PLUi

Le plan de zonage du Plan Local de l'Urbanisme intercommunal identifie au droit de la ZAC des Florides les zones à risques d'inondation par les débordements du ruisseau du Billard. Le lot 23 ne situe pas dans ces zones à risque nécessitant une réglementation particulière.

La figure suivante est un extrait de la cartographie du PLUi.

Figure 9 : Extrait PLUi



Légende :

EMPLACEMENTS RESERVES

- Code Commune
Numéro
Largeur
Emplacement réservé pour voirie
- Code
Numéro
Autre emplacement réservé

Risques INONDATION

- Zone inconstructible
- Zone à prescriptions simples

CHAPITRE 3 ANALYSE HYDRAULIQUE

3.1 Connaissance du réseau d'assainissement pluvial de la ZAC des Florides

Les eaux pluviales de la ZAC des Florides sont évacuées par plusieurs fossés de drainage longeant les voiries et sont rejetées dans des bassins de rétention. Les eaux pluviales des lots privés, une fois écrêtées à même le lot, sont évacuées de 2 façons :

- Par des fossés pluviaux renvoyant les eaux vers les bassins de rétention publics ;
- Directement renvoyées dans les bassins de rétention publics.

Les fossés pluviaux sont végétalisés pour permettre un abattement maximal de la pollution. Et les eaux sont évacuées vers une fosse à sable puis vers les bassins de rétention. Les eaux sont ensuite évacuées vers deux exutoires : le Canal du Rove et le fossé de la Pallun.

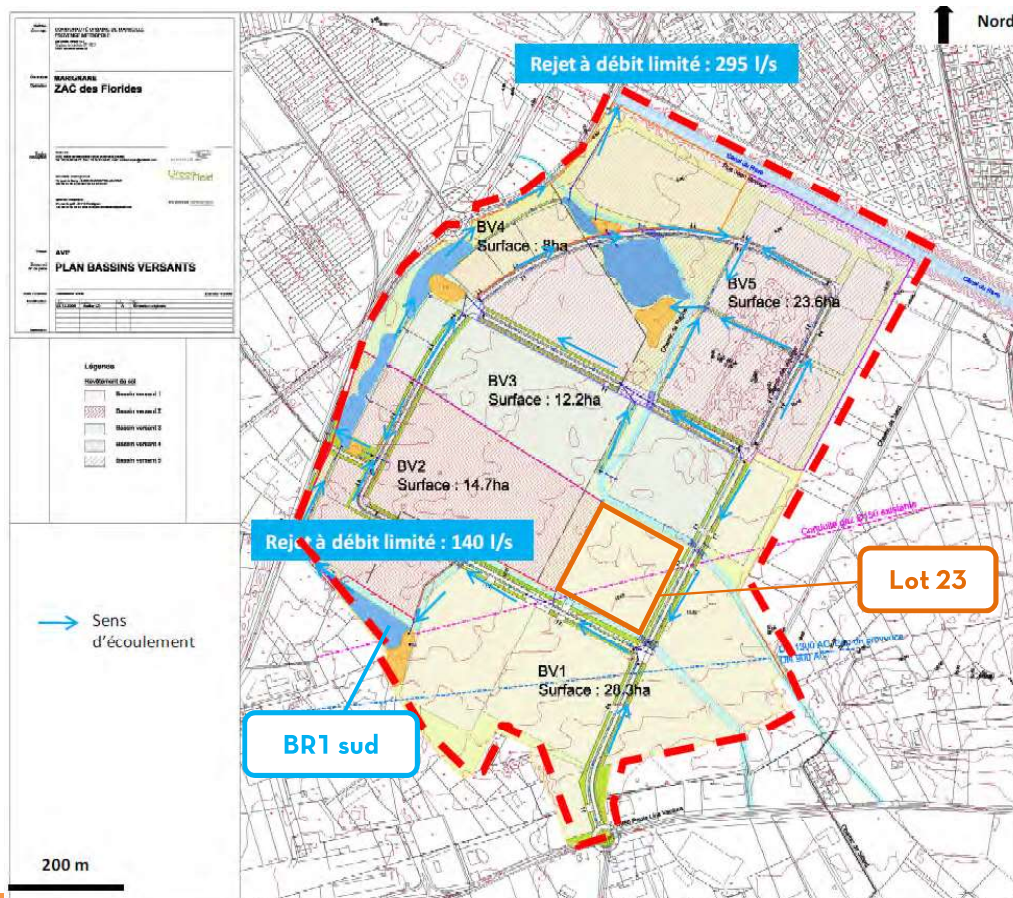
Le plan du principe d'assainissement pluvial de la ZAC des Florides est fourni en annexe 1. Il est issu de dossier d'autorisation préfectorale de 2009 réalisée par la société SEPIA Conseil.

3.2 Exutoire de l'opération

■ La ZAC dans son ensemble

En respect du dossier d'autorisation de 2009, le lot 23 intègre le bassin versant 1 (BV1) dont les ruissellements convergent vers le bassin de rétention 1, au sud de la ZAC.

Figure 10 : Découpage en bassin versant de la ZAC envisagé au dossier d'autorisation de 2009



En 2011, en phase de conception des ouvrages publics de la ZAC, des modifications du découpage des bassins versants ont été étudiés par le BET ERG, afin d'adapter les ouvrages hydrauliques aux contraintes techniques du site. Ce re-découpage induit des modifications de la répartition des volumes de rétention de la ZAC entre les BR nord, ouest et sud. De façon générale, l'ensemble des scénarios étudiés renvoie la majorité des eaux de la ZAC vers le nord, induisant une dilatation des 3 bassins de rétention nord de 13 250 à environ 18 800 m³, soit une augmentation de la rétention nord de près de 5 500 m³.

Dans le cadre de ces études, le lot 23 a fait l'objet lui-même de plusieurs scénarios dont la redirection partielle ou totale de son débit de fuite vers les 3 bassins de rétention nord (cf. annexe 2a et 2b). L'impact hydraulique entre une redirection partielle et totale de ce lot est mineur. Le volume de rétention retenu à l'exécution en $V_{BV2/4/6}$ (nom attribué à 2 des 3 bassins) est le plus sécuritaire soit de 8800 m³.

A ce jour, l'aménagement des ouvrages hydrauliques de l'ensemble de la ZAC (bassins de rétention publics, noues, fossés, attentes EP) est réalisé en respect de l'étude ERG de 2011. En regard des modifications apportées, une mise à jour du dossier d'autorisation au titre du code de l'environnement est attendue par services état. Celle-ci est actuellement menée par le maître d'ouvrage et devrait être déposée au cours de l'année 2023².

■ Le lot 23

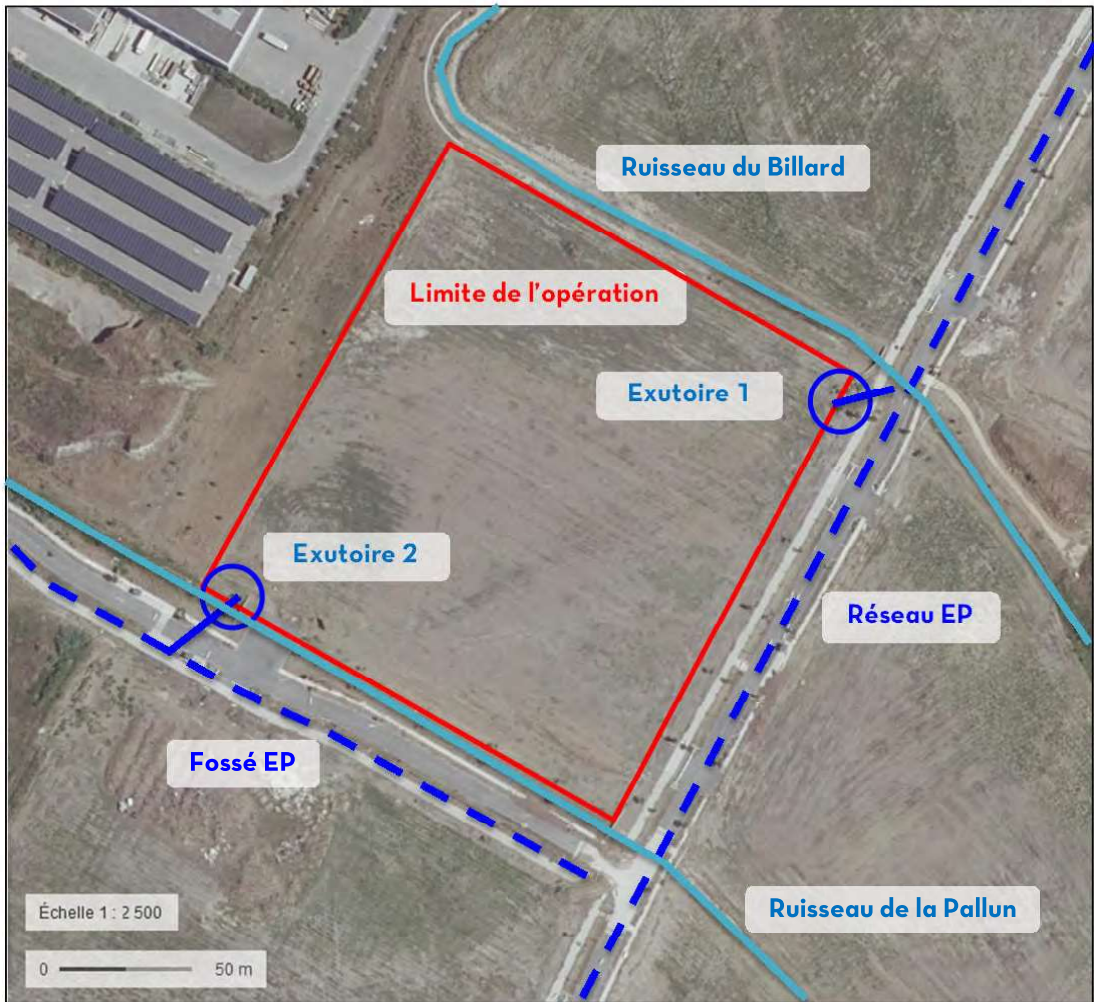
Deux exutoires sont disponibles pour le rejet des eaux du lot 23 pour permettre la connexion au réseau pluvial de la ZAC. Seul l'exutoire 1 sera utilisé dans le cadre de l'opération. En effet l'exutoire 2 propose un fonctionnement en siphon ne permettant pas un fonctionnement hydraulique optimal, celui-ci est donc abandonné.

L'exutoire 1 est muni d'une attente EP en DN300 mm connectée au réseau pluvial de la ZAC, dirigeant les EP vers les bassins de rétention nord.

En regard du paragraphe précédent, la possibilité d'un rejet du débit de fuite du lot 23 vers les bassins nord est bien prise en compte dans le dimensionnement des ouvrages publics et sera porter à connaissance du Préfet courant 2023.

² BET ATELIA mandaté

Figure 11 : Identification des exutoires de l'opération



3.3 Principe des aménagements hydrauliques projetés

3.3.1 Dispositifs de rétention

3.3.1.1 Débit de fuite

En respect des règles de dimensionnement retenues, les débits de fuites sont pris égaux à 5 l/s/ha de chaque bassin versant intercepté.

Tableau 6 : Détermination des débits de fuite

Bassin de rétention		BR 1	BR 2
Surface interceptée (m ²)		26 488	7052
Surface imperméable interceptée (m ²)		20 310	7052
Débit de fuite (l/s)	Ratio 5 l/s/ha	13.2	3.5
Débit de fuite retenu Q _f (l/s)		13.2	3.5

Le débit de fuite du BR2 sera vidangé dans le BR1 dont le débit de fuite sera rejeté au réseau pluvial public.

En raison des contraintes topographiques, la vidange des bassins s'effectue pour le BR1 en gravitaire et par pompage pour le BR2.

Le débit global de rejet de l'opération est de 16.7 l/s, renvoyé en 1 seul point sur le réseau public. Le fonctionnement des bassins en cascade est modélisé à l'aide du PCSWMM. L'orifice de fuite du BR1 déduit est Ø80 mm (ouvrage en charge).

3.3.1.2 Volume de rétention

En respect des règles de dimensionnement retenues, les volumes de rétention sont définis dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Détermination des volumes de rétention

Bassin de rétention	BR 1	BR 2
Surface interceptée (m ²)	26 488	7052
Surface imperméabilisée (m ²)	20 310	7052
Débit de fuite (l/s)	13.2	3.5
Volume utile de rétention (m ³)	1860	645
Temps de vidange (h)	47	46

Le volume utile de rétention est de 2505 m³ pour l'ensemble de l'opération.

En conception, en regard de la géométrie souhaitée des bassins (partie architectural retenue), c'est un volume utile de rétention de 2606 m³ qui sera mis en œuvre, soit 4% de plus que le volume requis par la réglementation.

3.3.1.3 Débits de surverse

Lorsque les bassins atteindront leur capacité maximale pour des occurrences de pluies supérieures à 50 ans, ou en cas de défaillance de l'ouvrage de fuite, chaque ouvrage surversera par le déversoir aval au bassin. Les ouvrages de surverse sont dimensionnés pour permettre l'évacuation des écoulements issus d'une pluie cinquantennale.

3.3.2 Réseau pluvial interne à l'opération

Le réseau pluvial interne à l'opération devra être capable d'acheminer les débits ruisselés jusqu'aux ouvrages de rétention pour la période d'occurrence 50 ans. A cette fin, des canalisations, cadres, caniveaux fentes et fossés seront mis en œuvre.

Aux passages sous les voiries, des protections mécaniques pourront être apportées au réseau pluvial, notamment au droit des caniveaux fentes.

Le réseau pluvial de l'opération, les caractéristiques des canalisations et fossés, les dévers des voiries à mettre en œuvre sont représentés en Annexe 3 (Plan des réseaux EP de l'opération).

3.3.3 Traitement qualitatif des eaux

3.3.3.1 Origine des polluants

■ Pollution chronique

Le fonctionnement de toute zone urbanisée se traduit par la production de polluants émis par les activités et la fréquentation humaine (poussières, hydrocarbures ou huiles issues de véhicules, déjections animales, etc.). Le trafic des véhicules à l'intérieur de la nouvelle plateforme logistique va contribuer à souiller la chaussée et à la charger en substances polluantes (graisse, métaux lourds, etc.).

Lors d'un événement pluvieux, ces divers polluants sont entraînés par le ruissellement, plus ou moins dilués, et rejetés dans le milieu récepteur via les exutoires en place. Il s'agit de pollutions chroniques.

Il y a deux types d'eaux pluviales produites par les surfaces imperméabilisées de l'opération :

- Les eaux des toitures et des parties naturelles : elles ne véhiculeront pratiquement pas de polluants mis à part des Matières En Suspensions (MES) ;
- Les eaux de voies de circulations et des aires de stationnement de véhicules transportent une pollution dite « routière ». Ces eaux entraînent des éléments toxiques issus des gaz d'échappement des véhicules ainsi que de l'usure des matériaux. Il s'agit soit de composés organiques (hydrocarbures polycycliques aromatiques résultant de la combustion de l'huile, essence ...), soit de composés inorganiques (métaux lourds qui ne peuvent être ni décomposés ni éliminés des sols).

■ Pollution accidentelle

La pollution accidentelle est liée à un déversement de polluants consécutif à un accident : généralement pendant le transport du produit ou les opérations de chargement-déchargement.

3.3.3.2 Traitements proposés contre la pollution chronique des eaux

■ Principes

L'ouvrage BR1 récolte les eaux de toitures, il ne nécessite aucun ouvrage de traitement qualitatif.

En revanche, avant de rejoindre l'exutoire du projet, les eaux de ruissellement de voirie seront traitées, **au niveau du bassin de rétention (BR2)**, par mise en place :

- d'une **lame siphonide** en sortie de bassin, permettant la séparation des huiles et graisses
- d'une **grille anti-embâcles** pour la filtration des flottants

Les ruissellements de l'opération subissent donc un premier traitement qualitatif avant d'être rejetées au réseau pluvial public de la ZAC dans lequel ils bénéficient d'un second traitement avant rejet vers

le milieu récepteur : Des fossés enherbés et la mise en place de bassin muni de filtre à sable ont été réalisés pour abattre la pollution chronique.

3.3.3.3 Gestion des pollutions accidentelles des eaux

En cas de déversement accidentel de polluants par temps sec (déversement d'hydrocarbures par accident entres véhicules de transport par exemple), afin d'éviter un rejet dans le milieu naturel, le polluant déversé devra être confiné le plus rapidement possible par les services de secours ou le personnel formé, et réabsorbé.

Dans cet objectif, une **vanne de confinement sera placée sur l'ouvrage de fuite du BR1 et un système d'arrêt d'urgence des pompes sera mis en place pour le BR2**, pour procéder au confinement de produits polluants déversés par accident sur la zone de projet. Le BR2 présentera un fond et des berges étanchéifiées afin d'éviter toute contamination du sous-sol en cas d'accident sur la plateforme routière.

Après chaque pollution accidentelle, l'évacuation et le nettoyage du réseau pluvial, ainsi que la mise en **décharge spécifique** des polluants devront être réalisés par une **entreprise spécialisée**.

3.3.4 Rétention des eaux d'extinction incendie

Les eaux d'extinction incendie contiennent généralement en concentration élevée les résidus de combustion des matières stockées. Ces eaux peuvent, par conséquent, polluer le milieu naturel (sol et eaux souterraines et/ou superficielles) si elles ne sont pas retenues (confinement) analysées et traitées avant rejet, si nécessaire.

Le principe, pour éviter que ces eaux d'extinction incendie soient susceptibles d'entraîner des produits de dégradation atteignent le milieu naturel, consiste à créer des zones de confinement à l'intérieur et/ou à l'extérieur des bâtiments et qui permettront de récupérer ces eaux après **isolement du réseau d'évacuation des eaux pluviales**. La capacité de ces zones de confinement est déterminée en fonction du volume théorique maximum d'eaux d'extinction susceptible d'être généré par les Sapeurs-Pompiers pour un incendie au sein du stockage.

L'évaluation du volume adéquat pour la rétention des eaux d'extinction incendie est réalisée suivant la méthode décrite dans le guide pratique D9A « Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction ». Le volume de rétention des eaux d'extinction incendie requis est de $1\,489\text{ m}^3$ en respect de cette méthode, auquel est volontairement ajouté un volume complémentaire de 250 m^3 issu des recommandations du SDIS 13, consulté pour avis dans le cadre de l'instruction des permis de construire. Ce volume permettra de prendre en compte en sus la consommation en eau de colonnes sèches en toiture à mettre en œuvre. Ainsi le **volume global de rétention des eaux d'extinction d'incendie** à prendre en compte est de **1739 m^3** .

Un volume minimum de rétention des eaux pluviales de 2505 m^3 est requis pour compenser l'imperméabilisation du lot 23. Les bassins projetés seront à même de contenir le volume d'eau d'extinction d'incendie en cas de sinistre sur la plateforme.

Une vanne placée à l'exutoire du bassin de rétention BR1 pourra être actionnée afin d'isoler du milieu naturel le réseau pluvial mobilisé.

Et l'arrêt des pompes du BR2 permet aussi l'isolement du milieu naturel.

CHAPITRE 4 SYNTHÈSE DES BASSINS DE RETENTION A METTRE EN ŒUVRE

Tableau 8 : Caractéristiques des bassins de rétention

Caractéristiques			BR 1	BR 2
Volume de rétention m ³			1860	645
Type d'ouvrage			Ciel ouvert	Ciel ouvert
Géométrie	Berge		Fruit de talus 3/2	Fruit de talus 3/2
	Emprise fond (m ²)		985	215
	Emprise totale (m ²)		2090	470
	Hu : Hauteur utile (m)		1.70	2.70
	Zf : Cote fond de bassin (mNGF)		10.96	8.70
Structure supérieure du bassin	Orifice de vidange	Type de fuite	Fuite en gravitaire Ø80 mm	Pompage
		Débit (l/s)	13.2	3.5
	Surverse	Débit (m ³ /s)	1.06	0.35
		Dimensions lxH (m)	10.00 x 0.20	4.50 x 0,15
Traitement qualitatif			- /	- Grille anti-embâcles - Lame siphonide
Dispositifs spécifiques			- Vanne manuelle pour confinement	- Système d'arrêt d'urgence des pompes

Figure 12 : Coupe de principe BR1

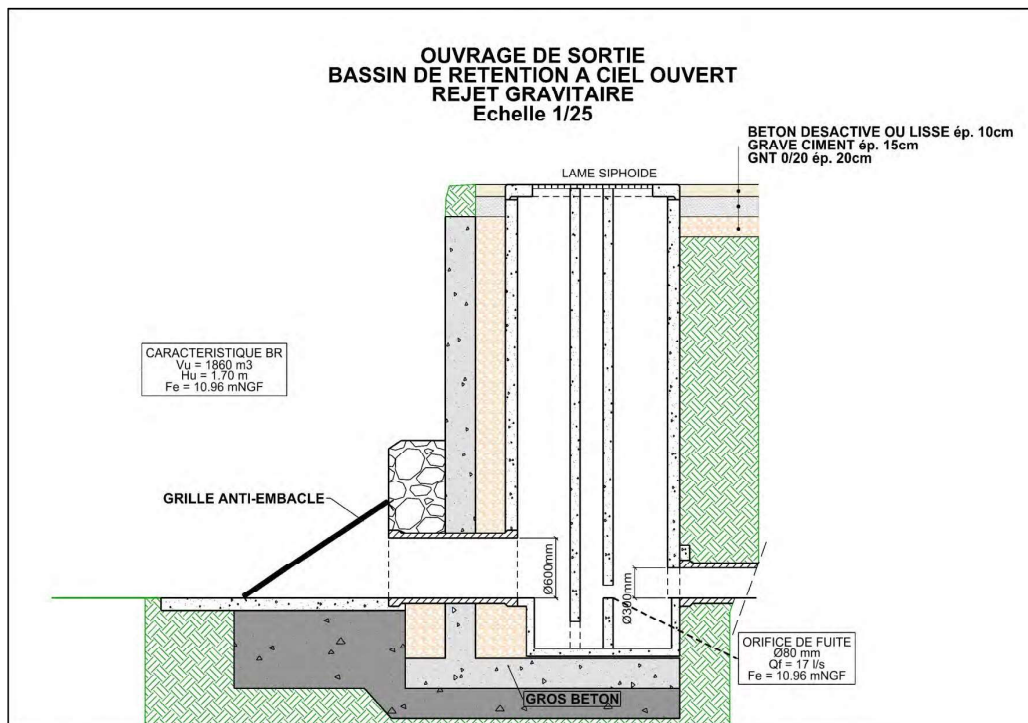
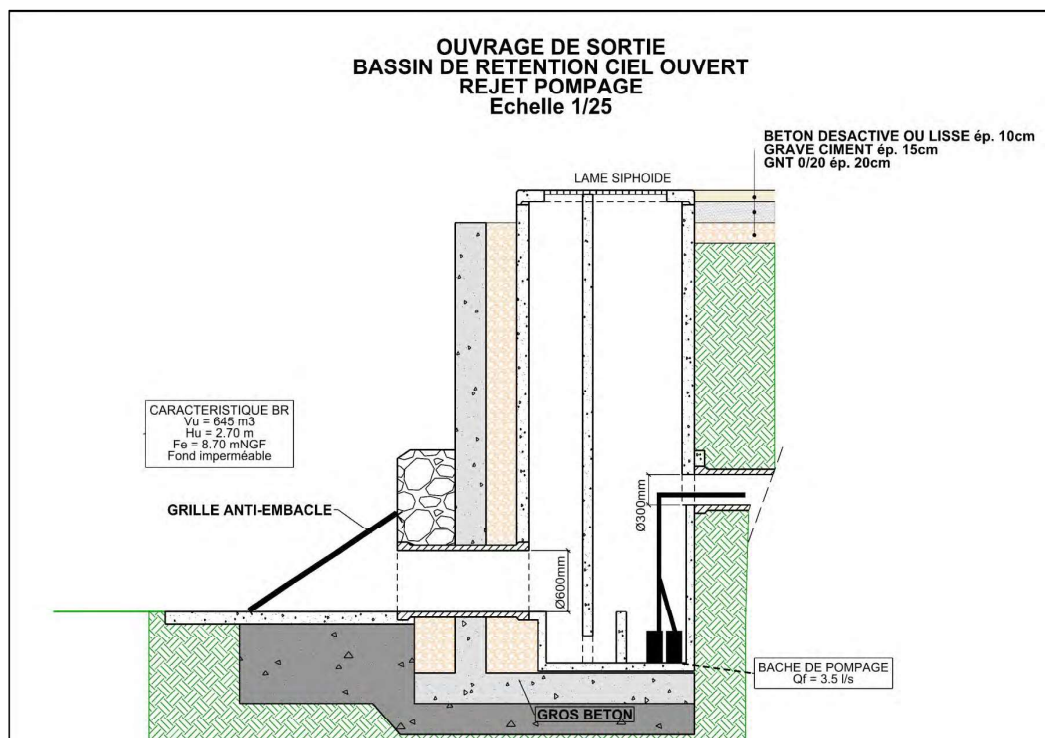


Figure 13 : Coupe de principe BR2



CHAPITRE 5 ENTRETIEN DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

5.1 Principe de l'entretien

■ Bassins de rétention et fossés pluviaux

Afin d'éviter toute obstruction de l'orifice de fuite ou la diminution de la capacité de rétention des bassins, leur entretien consistera en un curage et nettoyage régulier.

A l'intérieur et en bordure des bassins, on procédera à un entretien sélectif de la végétation en privilégiant les saules qui ont des racines profondes et permettent de maintenir les berges lors de forts écoulements. De même, on éliminera au maximum les cannes, qui s'arrachent très facilement en cas de crues et forment des embâcles au niveau des ouvrages.

■ Canalisations et ouvrages divers

Le bon fonctionnement des ouvrages hydrauliques est lié au maintien de leur capacité d'écoulement. Il est nécessaire de prévoir un entretien régulier de tous les ouvrages permettant la collecte des eaux mais également leur évacuation des ouvrages de rétention. Ces travaux concernent la gestion de l'ensablement et des embâcles.

5.2 Calendrier prévisionnel des travaux d'entretien

Le calendrier prévisionnel des travaux d'entretien et de surveillance est le suivant :

Tableau 9 : Calendrier prévisionnel des travaux d'entretien des ouvrages hydrauliques

Ouvrage	Description	Fréquence
Bassins de rétention	Nettoyage des flottants piégés	Minimum : 2 fois par an
	Curage	Lorsque sa capacité est menacée
	Visite technique approfondie	1 fois tous les 2 ans
Conduite et ouvrages de franchissement hydraulique	Suppression des sables et embâcles	Minimum : 2 fois par an
	Visite technique approfondie	1 fois tous les 2 ans
Tout ouvrage confondu	Suivi et entretien « post-crue » Visite de contrôle « post-crue » Curage et nettoyage + éventuels travaux de confortement ou de renforcement des ouvrages	Après chaque pluie significative

ANNEXES

Annexe 1 : Plan de gestion des eaux pluviales sur la ZAC des Florides - SEPIA Conseil 2009

Annexe 2 : Schéma d'implantation des aménagements hydrologiques - ERG 2011

Annexe 3 : Plan du réseau des eaux pluviales de l'opération - OPSIA 2023